

جامعة الأزهر– غزة

عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي

كلية التربية

برنامج ماجستير المناهج وطرق التدريس

أثر برنامج مقترح قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة

إعداد الباحثة:

هبة عبد الحميد جمعة العيلة

إشراف:

د. علي محمد نصار

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد_ رئيس قسم المناهج وطرق التدريس–جامعة الأزهر

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على شهادة الماجستير في المناهج وطرق التدريس من كلية التربية– جامعة الأزهر

٢٠١١_٢٠١٢م

جامعة الأزهر – غزة

عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي

كلية التربية

ماجستير المناهج وطرق التدريس



نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة عمادة الدراسات العليا بجامعة الأزهر – غزة على تشكيل لجنة المناقشة والحكم على أطروحة الطالبة/ **هبة عبد الحميد العيلة** ، المقدمة لكلية التربية لنيل درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس وعنوانها:

أثر برنامج مقترح قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة

والمكونة من السادة :

د. علي محمد نصار	مشرفاً ورئيساً
د. عطا حسن درويش	مناقشاً داخلياً
د. سعد سعيد نبهان	مناقشاً خارجياً

وتمت المناقشة العلنية يوم الأحد بتاريخ 2012/04/01م.

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الطالبة/ **هبة عبد الحميد العيلة**، درجة الماجستير في التربية تخصص المناهج وطرق التدريس.

توقيع أعضاء لجنة المناقشة والحكم :

د. علي محمد نصار ....

د. عطا حسن درويش ....

د. سعد سعيد نبهان ....

بسم الله الرحمن الرحيم

(قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ)

(سورة الزمر: آية ٩)

الإهداء

إلى أمي وأبي اللذين غمراني بحبهما وغرسا في نفسي حب العلم.

إلى زوجي الصامد... صامد والذي كان لي دائماً خير عون وسند.

إلى خالتي (إيمان) وأخواتي وإخوتي الأحبة والذين كانوا لي خير عون وسند.

إلى أساتذتي الكرام أعضاء الهيئة التدريسية.

إلى زملائي وأصدقائي.

أهديهم جميعاً هذا الجهد تقديراً وعرفناً.

الباحثة

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين الذي أعانني على إنجاز هذا العمل العلمي المتواضع ... وما توفيقي إلا بالله الذي علم بالقلم علم الإنسان ما لم يعلم.

لذا أجد لزاماً عليّ أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير لكل من ساهم في غرس بذور هذا العمل المتواضع حتى خروجه إلى النور.

لا يسعني أن أتقدم بجزيل الشكر لمشرفي **الدكتور/ علي نصار،** والذي منحني من وقته وجهده من أجل إخراج هذا البحث في صوته النهائية.

كما أتقدم بجزيل الشكر والعرفان للمناقشين الدكتور/ **عطا درويش،** والدكتور / **سعد نبهان** لقبولهما مناقشة رسالتي فلهم مني جزيل الشكر والامتنان.

وأتقدم بجزيل الشكر والتقدير للهيئة التدريسية في مدرسة جباليا الابتدائية المشتركة " د" وعلى رأسهم مديرة المدرسة **الأستاذة/ يسري عساف، والأستاذة/ مريم أبو سعدة** لما بذلوه من جهد لتسهيل أمور الدراسة.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير العميق للسادة المحكمين لما أعطوني من فكرهم وأخص بالذكر **الأستاذ/ عبد القادر شلايل** والذي راجع الدراسة لغوياً بما أثري الرسالة وساعد على تخطي الصعاب.

وأخيراً أرجو الله العلي أن أكون قد وفقت في تحقيق الهدف المنشود من هذا البحث خدمة للعلم وأهله.

الباحثة

هبة عبد الحميد العيلة

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج مقترح قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة، وقد استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي.

ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة الأدوات التالية:

- استبانة أنماط التعلم (حركي، بصري، سمعي)، وذلك لتحديد نسب أنماط التعلم لدى طالبات العينة التجريبية.
- اختبار مهارات التفكير الرياضي وهو اختبار يحتوي على (٢٥) فقرة موزعة على ستة مجالات (الاستقراء، الاستنتاج، النمذجة، التعبير بالرموز، التخمين، التفكير المنطقي)، حيث تم التحقق من صدق الاختبار بتحكيمه من قبل مجموعة من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس ومجموعة من معلمي الرياضيات، ثم تطبيقه على عينة استطلاعية بلغت (٣٦) طالبة وذلك للتحقق من صدق وثبات الاختبار باستخدام صدق الاتساق الداخلي، بينما تم استخدام معادلة جتمان لحساب ثبات الاختبار.

وقد تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة والمسجلات في مدارس وكالة الغوث الدولية للعام الدراسي (٢٠١١-٢٠١٢م) حيث بلغ عددهن (١٢٠١٠) طالبة، بينما بلغت عينة الدراسة (٧٥) طالبة (٣٧) طالبة منهم مجموعة ضابطة و(٣٨) طالبة مجموعة تجريبية، وتم اختيار العينة بالطريقة القصدية، ولقد تم التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة من حيث متغير العمر الزمني والتحصيل السابق في الرياضيات واختبار التفكير الرياضي القبلي، ثم تم تدريس وحدتي "الضرب والقسمة" للمجموعة التجريبية بالبرنامج المقترح بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة.

حيث تم تطبيق اختبار مهارات التفكير الرياضي بعدياً وتحليل النتائج باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- اختبار "ت" لعينتين مستقلتين.
- مربع إيتا لحساب حجم الأثر للبرنامج المقترح.

وتوصلت الدراسة للنتائج التالية:

١ –توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (اللواتي درسن بالبرنامج المقترح) ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة (واللواتي درسن بالطريقة المعتادة) في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي.

٢ –قد كان للبرنامج حجم أثر كبير (٠,٢٦) على تنمية مهارات التفكير الرياضي الستة (الاستقراء، الاستنتاج، النمذجة، التعبير بالرموز، التخمين، التفكير المنطقي).

وقد عرضت الدراسة مجموعة من التوصيات كان من أهمها ما يلي:

١. ضرورة تركيز مناهج الرياضيات في المرحلة الأساسية على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى الطلبة، وذلك بتضمينها على مواقف لإثارة التفكير، بالإضافة إلى الأنشطة التي تحث على التفكير.

٢. تدريب معلمي الرياضيات على كيفية تطوير مهارات التفكير الرياضي لدى الطلبة من خلال عقد دورات تدريبية لهم.

٣. عقد دورات تدريبية للمعلمين لتساعدهم في الكشف عن أنماط التعلم المفضلة لدى الطلبة، وتدريبهم على تصميم التدريس وفقاً لأنماط التعلم لدى طلبتهم.

٤. على المعلمين التنويع في استراتيجيات وأساليب التدريس تلائم أنماط التعلم المختلفة لدى طلبتهم.

ABSTRA

This study aimed at knowing the effect of suggested program based on learning styles for development of the mathematical thinking skills for student in fourth– grade class in the governorates of Gaza, The researcher used the experimental method.

To achieve the objective, the following tools were used:

- learning styles questionnaire (kinesthetic, visual, auditory) to determine the ratios learning styles of the experimental sample.
- Test of mathematical thinking skills is a containing (25) items distributed on six scopes: induction , conclusion, modeling, express by symbols, guess, logical thinking, which was verified the validity of the test was refereed by the specialists curriculum and methodology and a group of teachers of mathematics, then apply it to exploratory sample was (36) student and to verify the validity and reliability of the test with approved internal consistency, while the use of equation Guthman to measure the reliablity of the test.

The study population consisted of all female student of fourth- grade the governorates of Gaza and enrolled in schools International Relief Agency for school year (2011- 2012) where the total number (12010) student, while the study sample (75) student (37) of them as a control group and (38) students as an experimental group ,The sample was chosen purposively. The equivalence of the two groups control and experimental was verified checking the age variable and previous learning variable in the mathematic and the previous mathematical thinking test, then the multiplication and division units were taught for the experimental group by the suggested program, while the control group was taught by the usual method.

The post test of the mathematical thinking skills was applied and was analyzed by using statistical treatments as follow:

• Arithmetic means and standard deviations.

• T - test for two independent samples.

• Eta square to measure the effect size of the impact of the proposed program.

The study reached the following results:

- There are statistically significant differences at ($0.05 \geq \alpha$) between the average scores of the experimental group students (who studied

the suggested program) and the average degree of their counterparts in the control group (who studied in the usual way) in the post- test the mathematical thinking for the benefit of the experimental group.

- The suggested program had got the large effect size (0.26) on the development of the whole sex mathematical thinking skills (induction, conclusion, modeling, express by symbols, guess, logical thinking).

this study recommendations that:

1. Mathematics curriculum in primary stage should focus on the main stage on the development of mathematical reasoning skills of students, and by including the positions to provoke thinking, as well as activities that encourage thinking.

2. Training of mathematics teachers on how to develop mathematical thinking skills of students by holding training courses for them..

4. Training sessions for teachers to help them detect the favorite patterns of learning a favorite of students, and training them on the teaching design according to the teaching and learning styles of their students.

4. Teachers should diversify in using teaching methods and strategies in order to convenient the different learning styles of their students.

فهرس المحتويات

الفصل الرابع: إجراءات الدراسة

الفصل الخامس: تحليل النتائج وتفسيرها ووضع التوصيات والمقترحات

قائمة المراجع

فهرس الجداول:

فهرس الملاحق:

الفصل الأول

خلفية الدراسة

- المقدمة
- مشكلة الدراسة
- فرض الدراسة
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

خلفية الدراسة

مقدمة:

لقد منّ الله تعالي على الإنسان بنعمة العقل وميزه به عن سائر المخلوقات، ودعاه لكي يتدبر ويفكر بما حوله من ملكوت الله وذلك من خلال إعمال العقل فقد خلق الله الكون وجعل له قوانين وأسباب تترتب عليها نتائجها، حيث اكتشاف الإنسان لهذه القوانين تجعله يسيرها لخدمته.

والتفكير يعكس نشاطاً إنسانياً، مثله مثل أي نشاط سلوكي آخر يمارسه الفرد في موقفٍ ما. وإن النشاط العقلي الذي يمارسه الفرد في التفكير يكون كامناً ولا يستدل عليه عن طريق الملاحظة المباشرة، ورغم ذلك يمكن التحقق من أثرِه، شأنه في ذلك شأن التكوينات الفرضية الأخرى، بالإضافة إلى أنه نشاط رمزي يتضمن التعامل مع الرموز والقدرة على استخدامها (إبراهيم، ٢٠٠٥: ٤).

كما إن تشجيع التلاميذ على التفكير ليست مهمة المعلمين في المدرسة والمديرين والمشرفين التربويين والمرشدين النفسيين في المدرسة فحسب، بل يأتي قبل ذلك دور أولياء الأمور الذين تقع على عاتقهم مسؤولية تشجيع التفكير لدى أبنائهم الطلبة، وذلك عن طريق تشجيعهم على طرح الأسئلة والاستفسارات العديدة عن العالم الذي يحيط بهم وضرورة الإصغاء لهم عندما يتحدثون، والاستجابة لأسئلتهم واستفساراتهم التي يطرحونها من وقت لآخر، وأنه عندما يعبر هؤلاء الأبناء عن مشاعرهم الحقيقية نحو موضوعات أو قضايا أو أحداث معينة فإنه من الضروري أن يستفسر الآباء منهم عن أسباب هذه المشاعر والأحاسيس (سعادة، ٢٠٠٣: ٥٩).

ولاسيما أيضاً أننا نعايش عصر الانفجار المعرفي، الذي دفع بالمختصين إلى زيادة المناهج التربوية كماً وكيفاً لمجاراة التطور المتسارع، فقد أصبح لزاماً على المؤسسة التربوية التركيز على تعليم الطلاب كيف يتعلمون وكيف يفكرون، بالإضافة إلى توجيههم إلى التفكير المستمر، والتدرج في تعليم التفكير ابتداءً من مستويات التفكير الأساسية وصولاً إلى مستويات التفكير المعقدة والتي تتطلب عمليات عقلية عليا.

حيث أن عملية تعليم التفكير داخل حجرة الفصل تتم من خلال طرح الأسئلة حول موضوعات التعلم، وفرض الفروض والتحقق منها، وطرح الآراء والأفكار المختلفة ومناقشتها والربط بينها، ولقد أصبح من أولويات المهتمين في التربية وتدريس الرياضيات تحسين مستوى التفكير الرياضي لدى الطلبة من خلال استخدام أساليب وطرق تدريس تركز على تشجيع الطلبة على التحليل والتخمين

وتجميع الدلائل وصولاً لتوليد أفكار جديدة. حيث أنه من أهم واجبات معلم الرياضيات تدريب تلاميذه على أساليب البرهنة وطرق التفكير في الرياضيات ومساعدتهم على اكتساب أساليب التفكير السليمة في حل المسائل، وحتى يعمل على تنظيم طرق تفكير التلاميذ وتحسينها وتوجيهها توجيهاً سليماً (خليفة، ١٩٩٩: ١٨١).

وعملية التفكير تدعم الفهم الأعمق للرياضيات بتمكين الطلاب من فهم الرياضيات التي يتعلمونها. وتتضمن العملية استكشاف الظواهر، وتطوير الأفكار، وبناء الحدس الرياضي، وتبرير النتائج. ويثير المعلمون قدرة الطلاب الطبيعية للتفكير لمساعدتهم على تعلم التفكير رياضياً (بدوي، ٢٠٠٧: ٥٢).

وقد عرف إبراهيم التفكير الرياضي بأنه "المصاحب للفرد في مواجهة المشكلات والمسائل الرياضية في محاولة لحلها والذي تحدده عدة اعتبارات تتعلق بالعمليات العقلية التي تتكون منها عملية الحل، والعمليات المنطقية التي تتكون منها عملية حل مسائل مختلفة الأنواع والعمليات الرياضية التي يجب أن تُستخدم لإجابة سؤال المشكلة أو المسألة الرياضية" (إبراهيم، ٢٠٠٥: ٣٠٠).

والتفكير الرياضي يتحدد بمظاهر عدة نذكر منها المظاهر الآتية : الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، التفكير المنطقي، البرهان، التخمين، النمذجة (أبو زينة وعباينة، ٢٠٠٧: ٢٧٤).

ونظراً لعظم الدور الحضاري والنفعي الذي تقوم به الرياضيات في كافة مناحي الحياة والمجالات المعرفية المختلفة قد يلقي مسؤولية كبيرة على عاتق المؤسسة التربوية في إعداد المتعلم إعداداً قوياً في الرياضيات بحيث ..." كان ولابد أن ينعكس هذا التطور على المناهج المدرسية وطرائق التدريس" (أبو سل، ١٩٩٩: ١٥).

وترى الباحثة أن التفكير الرياضي يعتبر حجر الأساس في تطور الرياضيات لأن من خلاله يتم إدراك العلاقات الرياضية المجردة، وفهم التطبيقات الرياضية، والوصول لأعلى المستويات تجريداً، وإن نمو القدرات الرياضية لدى الطلاب يعتمد على تنمية مهارات التفكير الرياضي لديهم.

فمن خلال العودة إلى الأدب التربوي والدراسات السابقة في مجال الرياضيات نجد هنالك العديد من الدراسات التي تناولت مهارات التفكير الرياضي وكيفية تنميتها لدى طلاب المراحل التعليمية المختلفة من هذه الدراسات ، دراسة (محمد، ٢٠١١) حيث أكد على ضرورة تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ من خلال تدريب معلمي الرياضيات على استخدام النظم الخبيرة الكمبيوترية بالإضافة إلى الطرق والأساليب المتنوعة والتي تساعد على تنمية مهارات التفكير الرياضي، ودراسة (الأغا، ٢٠٠٩) والتي أوصت بضرورة تعزيز استراتيجيات التدريس التي تنمي مهارات التفكير الرياضي

لدى الطلبة، والتنويع في صياغة الأسئلة لكي تشمل جميع مهارات التفكير الرياضي، ودراسة (محمد، ٢٠٠٦) حيث أكدت الدراسة أن هنالك ارتباط موجب بين التحصيل والتفكير، فتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى الطلبة تساعد على رفع مستوى التحصيل في الرياضيات لديهم، بالإضافة لدراسة (عبد الحكيم، ٢٠٠٥) والتي أكدت على ضرورة الاهتمام باستخدام طرق التدريس التي تعمل على تنمية التفكير الرياضي لدى الطلاب، وتدريب المعلمين على طرق التدريس الحديثة التي تعمل على تنمية القدرة على التفكير وتحسين نواتج التعلم بدلاً من الطرق التي تركز على الحفظ والتلقين.

لقد كان في الماضي التركيز على المعلم مركزاً للعملية التعليمية ولكن التوجهات الحديثة تدعو للتركيز على المتعلم وحاجاته، وأنماطه المفضلة، واتجاهاته، وتعالت الأصوات المنادية بضرورة مراعاة الفروق الفردية عند التخطيط للعملية التعليمية بكافة عناصرها، فقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية مراعاة أنماط التعلم المفضلة لدى الطلاب.

ولذلك فإن الحاجة لفهم أنماط تعلم الطلاب تتزايد في ظل الدعوة إلى التعليم الجماعي داخل الصفوف غير المتجانسة (جابر والقرعان، ٢٠٠٥: ٣١) فقد يجد المعلم أنماطاً متنوعة داخل غرفة الصف فهنالك : المتعلمون البصريون، السمعيون، الحركيون (www.ldpride.net).

والرياضيات كما العلوم الأخرى تتطلب مراعاة أنماط التعلم المختلفة والسائدة لدى الطلبة عند تدريسها لهم وذلك حتى يتم استيعابها وفهمها، وتعد نظرية أنماط التعلم إحدى النظريات التي تسعى إلى تفسير التعلم وتحقيق الأهداف التربوية من خلال مراعاة تفضيلات الطلبة والاختلافات بينهم.

ومن هنا يمكن النظر إلى أنماط التعلم على أنها جانب من جوانب الفروق الفردية التي تنادي جميع الأسس التربوية بضرورة مراعاتها والتعامل مع الطلاب بطريقة تأخذها بعين الاعتبار (عفانة، ١٩٩٥: ٤٣). وتعد نظرية أنماط التعلم إحدى النظريات التي تسعي إلى تفسير التعلم وتحقيق الأهداف التربوية، حيث أن هناك عدة نماذج مشهورة لأنماط التعلم نذكر منها:

نموذج Dunn and Dunn ونموذج الفورمات لMcCarthy، نموذج kolb، ونموذج Fleming VARK، نموذج هل Hill وهنالك العديد من الأمور المشتركة بين نماذج أنماط التعلم فجميعها أكدت على ضرورة مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، بالإضافة إلى أن هذه النماذج أكدت على أنه حتى يكون التعليم فعالاً، يجب تصميمه وتنظيمه لكي يتلاءم مع أنماط التعلم المختلفة لدى المتعلمين.
وقد تم اختيار نموذج دن ودن (Dunn and Dunn) في هذه الدراسة فهو يقوم على مجموعة من الافتراضات والمبادئ بالإضافة إلى أنه يحتوي على مجموعة من العناصر التي تتدرج تحتها عدد من أنماط التعلم المتنوعة، وقد تم اختيار هذا النموذج بناءاً على استخدامه تفضيلات المتعلمين في تصميم الإجراءات والأوضاع التعليمة.

ويبنى هذا النموذج على نظرية مفادها أن للفرد مجموعة من الصفات البيولوجية والخصائص التطورية التي ينفرد بها عن غيره، وتؤثر هذه الخصائص على كيفية تعلم الفرد لمعلومات ومهارات جديدة، وأنه إذا تم تصميم الأوضاع التعليمية بطريقة تستغل مراكز القوة في التعلم لدى الفرد، فإن نوعية التعلم سوف تتحسن (جابر والقرعان، ٢٠٠٤: ١٦).

وقد أكدت العديد من الدراسات أن لكل متعلم نمطه الخاص في التعلم والذي يختلف به عن الآخرين في استقبال المعلومات ومعالجتها والاحتفاظ بها، بالإضافة أنها أجمعت على أنه يجب مراعاة هذه الأنماط في العملية التعليمية لتحقيق أفضل النتائج، فمن هذه الدراسات:-

دراسة (Sywelem & Dahawy,2010) حيث أوصت الدراسة بضرورة الوعي المستمر بأنماط التعلم لدى الطلبة والتعرف على تفضيلات الطلبة لأن من شأنها تعزيز التعلم، ودراسة (Geche, 2009) حيث سلطت الضوء على عدد من القضايا والتي تحدد تمثيلات الطلبة المفضلة عند تعلم الرياضيات والسببية في تصميم مناهج الرياضيات، ودراسة (عقل ومحمود، ٢٠٠٦) حيث أوصت الدراسة بضرورة التنويع في أساليب التدريس، وتغير أماكن الجلوس واستعمال وسائل تعليمية وتقنيات تربوية لمراعاة أنماط التعلم المختلفة لدى الطلبة.

ولما كان منهاج الرياضيات يهدف إلى جعل المتعلم نشطاً متفاعلاً مع المواقف الرياضية فإنه من الأهمية بمكان أن يوفر له فرص التفاعل النشط التي تحث المتعلم وتثير اهتماماته (عفانة، ١٩٩٥: ٤٣)

وقد نبع شعور الباحثة بمشكلة الدراسة الحالية من خلال ما لمسته الباحثة أثناء احتكاكها بطالباتها من ضعف لدى الطالبات في حل المشكلات الرياضية والتي تتطلب مهارات التفكير الرياضي، ومن خلال شكاوي أولياء الأمور والتي كانت تركز في الغالب على صعوبة منهاج الرياضيات وعدم ملاءمته لقدرات الطالبات وإغفاله الفروق الفردية بين الطالبات بدرجة كبيرة، بالإضافة إلى ما يمر به النظام التعليمي في قطاع غزة من أزمات، أدت إلى تدني مستوى التحصيل الدراسي والتفكير في الرياضيات، وعزوف بعض الطالبات عن مادة الرياضيات، بالإضافة أنه يزداد الاهتمام في معظم دول العالم بالمرحلة الابتدائية وتنمية التفكير لدى طلاب هذه المرحلة نظراً لأنها تعتبر الأساس للمراحل المقبلة، حيث أصبح الاهتمام بالغاً في إصلاح مناهج الرياضيات وتوفير برامج واستراتيجيات تعلم تدفع بالمتعلم لكي يتفاعل بشكل حيوي وتشجعه على التفكير، هذا وقد اختارت الباحثة وحدتي "الضرب والقسمة" لتنمية مهارات التفكير الرياضي من خلالهما لما لهاتين الوحدتين من أهمية في غرس الأسس الرياضية، بالإضافة إلى الصعوبات التي يعاني منها الكثير من الطلبة في تعلم مهارات الضرب والقسمة، لذلك تعد هذه الدراسة محاولة جادة من قبل الباحثة لطرق

هذا الموضوع الهام والجديد، حيث يعتبر التفكير الرياضي من أنماط التفكير الهامة والتي يجدر بمناهج الرياضيات تحقيقه وتنميته، بالإضافة لندرة الدراسات التي تناولت أثر مراعاة أنماط التعلم على تنمية مهارات التفكير الرياضي وذلك في حدود علم الباحثة، لذا فقد اختارت الباحثة تصميم برنامج في ضوء أنماط التعلم ودراسة أثره على تنمية التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي.

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيسي الآتي:

ما أثر البرنامج المقترح القائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة؟

ويتفرع من السؤال الرئيسي السابق الأسئلة الفرعية التالية:

- ما نسب أنماط التعلم الثلاثة (حركي، بصري، سمعي) لدى طالبات العينة التجريبية؟
- ما مهارات التفكير الرياضي اللازم تنميتها لدى طالبات الصف الرابع الأساسي؟
- ما صورة البرنامج المقترح القائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (اللواتي درسن بالبرنامج المقترح) ومتوسط درجات قريناتهن في المجموعة الضابطة (اللواتي درسن بالطريقة المعتادة) في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي؟
- ما حجم تأثير البرنامج المقترح القائم على أنماط التعلم في تنمية التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى ما يلي:

- التعرف إلى نسب أنماط التعلم الثلاثة (حركي، بصري، سمعي) لدى طالبات العينة التجريبية.
- التعرف إلى مهارات التفكير الرياضي اللازم تنميتها لدى طالبات الصف الرابع الأساسي.
- التعرف إلى طبيعة البرنامج القائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظة غزة.

- التعرف إلى دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التفكير الرياضي.
- التعرف إلى حجم تأثير البرنامج المقترح القائم على أنماط التعلم في تنمية التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي

أهمية الدراسة:

- تنبع أهمية الدراسة من كونها تقدم نموذجاً تجريبياً لأثر تدريس الرياضيات من خلال مراعاة أنماط التعلم على تنمية التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع، حيث أن الاتجاه الحديث يدعو لمراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، وأنماط تعلمهم وتفضيلاتهم بالإضافة للتركيز على تنمية التفكير لمواجهة كافة المشكلات.
- تسلط الضوء على أنماط التعلم لأهميتها في تحسين اكتساب المعرفة لدى الطالبات وجعل التعلم أكثر فعالية وذلك لندرة الدراسات السابقة في هذا الاتجاه في ضوء علم الباحثة.
- تساعد على مراجعة النظام التعليمي التقليدي والكشف عن نقاط الضعف وتقويتها ونقاط القوة ودعمها.
- توجه هذه الدراسة التركيز على زيادة الاهتمام بالتعلم المتمركز حول الطالب من خلال توجيه الانتباه لأنماط التعلم الخاصة به والفروق الفردية، وتنمية التفكير الرياضي لديه.

حدود الدراسة:

- اقتصرت الدراسة على عينة قصدية من طالبات الصف الرابع الأساسي بمدارس وكالة الغوث في شمال غزة، حيث تم اختيار شعبتين من مدرسة جباليا الابتدائية المشتركة " د" لتطبيق البرنامج عليهن.
- الحد الزماني : تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠١١-٢٠١٢م).
- الحد الموضوعي : اشتملت الدراسة الوحدة الثالثة والرابعة (الضرب والقسمة) من كتاب رياضيات الصف الرابع الأساسي للفصل الدراسي الأول.
- اقتصرت هذه الدراسة على تجريب برنامج مقترح من إعداد الباحثة قائم على أنماط التعلم لدى الطالبات في مقرر الرياضيات ودراسة أثره على تنمية التفكير الرياضي لديهن.
- اقتصرت الدراسة على الأنماط الحسية (حركي، بصري، سمعي).

مصطلحات الدراسة:

- **أنماط التعلم :**

وقد تبنت الباحثة تعريف هيني وممفورد بأن أنماط التعلم "هي وصف للاتجاهات والسلوكات التي تحدد طريقة الفرد المفضلة في التعلم (Honey & Mumford, 2000)، وفي الدراسة الحالية نمط التعلم هو البديل الأكثر تكراراً الذي تختاره الطالبات على مقياس أنماط التعلم والذي تم بناؤه بالاستعانة باستبانة أنماط التعلم والتي طورتاها الباحثتان (جابر والقرعان، ٢٠٠٤) وواءمته الباحثة لطالبات الصف الرابع إذ يمثل كل بديل من الثلاث بدائل نمط تعلم مفضل وهي:

- النمط البصري: وسيط حسي إدراكي تعتمد فيه الطالبة على الإدراك البصري والذاكرة في استقبال المعلومات ومعالجتها.
- النمط السمعي: وسيط حسي إدراكي تعتمد فيه الطالبة على الإدراك السمعي والذاكرة في استقبال المعلومات ومعالجتها.
- النمط الحركي: وسيط حسي إدراكي تعتمد فيه الطالبة على الإدراك الحركي في استقبال ومعالجة المعلومات.

- **التفكير الرياضي:**

حيث عرفت الباحثة التفكير الرياضي" هو أحد أنماط التفكير الذي يلجأ إليها الدماغ لحل المشكلات الرياضية حلاً ذهنياً ويتحدد بالمهارات التالية: الاستقراء، الاستنتاج، التخمين، النمذجة، التعبير بالرموز، التفكير المنطقي، ويقاس بالدرجة التي يأخذها الطالب على اختبار مهارات التفكير الرياضي.

- **البرنامج المقترح :**

تعرف الباحثة البرنامج المقترح إجرائيا هو "مجموعة من الدروس معدة بالاعتماد على نسب أنماط التعلم(حركي، بصري، سمعي) والسائدة لدى طالبات الصف الرابع الأساسي في تدريس الرياضيات، متضمنة الأهداف، والإجراءات، ووسائل التقويم."

الفصل الثاني

- **المحور الأول:** دراسات التي تناولت مهارات التفكير الرياضي.

- **المحور الثاني:** دراسات التي تناولت أنماط التعلم.

- التعقيب على الدراسات السابقة.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

قامت الباحثة في هذا الفصل باستعراض الدراسات السابقة، وذلك كي نتمكن من الوصول إلى مجموعة من الاستخلاصات التي نوجزها بعد الإطلاع على الدراسات التي تتعلق بالدراسة وذلك من حيث المنهج المتبع، الأدوات المستخدمة، الأساليب الإحصائية المستخدمة، وأيضاً الإطلاع على أهم النتائج والتوصيات والتعرف عليها ومقارنتها بنتائج الدراسة فيما بعد.

وقد صنفت الباحثة الدراسات السابقة إلى محورين:

المحور الأول :الدراسات التي تناولت مهارات التفكير الرياضي:

١ -**دراسة أبو الهطل (٢٠١١):**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج تعليمي محوسب في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي واتجاهاتهن نحوها ولتحقيق أهداف البحث استخدمت الباحث المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (٨٠) طالبة من طالبات الصف الثامن من مدرسة الشاطئ الإعدادية "ب" بغزة، حيث تم تقسيمها إلى (٤٠ طالبة للمجموعة الضابطة– و ٤٠ طالبة للمجموعة التجريبية)، وقد استخدم الباحث الأدوات التالية:

- اختبار التفكير الرياضي
- مقياس الاتجاه نحو الرياضيات.

وبعد تحليل النتائج إحصائياً توصلت الدراسة لمجموعة من النتائج نذكر أهمها:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (اللواتي تعلمن باستخدام البرنامج المحوسب) ومتوسط طالبات المجموعة الضابطة (اللواتي تعلمن بالطريقة المعتادة) على اختبار التفكير الرياضي لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فعالية كبيرة للبرنامج المحوسب في تنمية التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي.

وقد أوصت الدراسة بمجموعة بضرورة تصميم وتنظيم كتب الرياضيات في ضوء مهارات التفكير الرياضي.

٢ -**دراسة محمد (٢٠١١) :**

لقد هدفت الدراسة للتعرف على أثر استخدام برنامج قائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمصر، وقد

اختار الباحث فصلين من إحدى المدارس التابعة لإدارة سوهاج التعليمية حيث اعتبرت هذه المدرسة هي مجتمع الدراسة، وقد اختارها الباحث قصدياً لتوافر عدد من أجهزة الحواسيب فيها.

وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي القائم على مجموعتين، فقد تم التطبيق في الفصل الدراسي الثاني للعام(٢٠٠٩- ٢٠١٠م) ، واقتصرت الدراسة على وحدة الهندسة في كتاب الرياضيات للصف الأول الإعدادي والتي اشتملت على مهارات التفكير الرياضي (الاستقراء –الفهم – التطبيق – حل المشكلات) وقد استخدم الباحث في دراسته الأدوات التالية:

- اختبار التحصيل المعرفي في دروس المثلث للصف الأول الإعدادي.

- اختبار التفكير الرياضي.

وقد توصلت الدراسة للنتائج التالية:

- وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس دروس المثلث باستخدام البرنامج القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية، ومتوسط طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس تلك الدروس بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود أثر كبير للبرنامج القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية علي تنمية مهارات التفكير لدى طلاب المجموعة التجريبية، وبناءاً على النتائج السابقة أوصت الدراسة بما يلي:

- ضرورة أن تبنى مناهج الرياضيات عامة والهندسة خاصة بحيث تساعد على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ.
- ضرورة تدريب بعض معلمي الرياضيات الحاليين على استخدام النظم الخبيرة الكمبيوترية، والطرق المتنوعة لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ.

٣ - عبد القادر (٢٠١٠):

هدفت الدراسة للتعرف على فعالية برنامج مقترح لتنمية المهارات الجبرية والتفكير الرياضي لدى طلبة الصف السابع الأساسي بمحافظات غزة، وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (٩٦) طالبة من مدرسة العائشية الأساسية بالمنطقة الوسطي وتم تقسيمها لمجموعتين (ضابطة- تجريبية) حيث درست المجموعة التجريبية بالبرنامج المقترح بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة العادية، وقد استخدم الباحث الأدوات التالية:

- اختبار المهارات الجبرية.

- اختبار التفكير الرياضي والذي اشتمل على المهارات: استقراء، استنباط، التعبير بالرموز، النمذجة، التخمين، البرهان الرياضي.
- اختبار الأشكال المتضمنة.

وكانت أهم النتائج وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في تنمية المهارات الجبرية والتفكير الرياضي لصالح المجموعة التجريبية.

وقد أوصت الدراسة بضرورة توظيف نتائج الدراسة الحالية من قبل القائمين على برامج تدريب المعلمين، حيث يوجه الاهتمام إلى رفع كفايات معلمي الرياضيات في كيفية تنمية المهارات الجبرية والتفكير الرياضي لدى الطلبة، والاهتمام بها.

٤ -دراسة البلاونة (٢٠١٠):

هدفت الدراسة إلى استقصاء فعالية إستراتيجية التقويم القائم على الأداء في تنمية التفكير الرياضي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية، حيث طبق الباحث الدراسة على عينة مكونة من (٧٤) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي العلمي متبعاً المنهج التجريبي لمجموعتين ضابطة وتجريبية، وقد استخدم الباحث الأدوات التالية:

- اختبار التفكير الرياضي وقد صنف مهارات التفكير الرياضي إلى ثمانية مهارات (استقراء، استنتاج، تعميم، التعبير بالرموز، التفكير المنطقي، التخمين، والنمذجة).
- اختبار حل المشكلات.

حيث استخدام الباحث اختبار" ت "لإيجاد الفروق بين نتائج المجموعتين على اختباري التفكير وحل المشكلات وقد أكدت النتائج على:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية على التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي واختبار حل المشكلات أيضاً.

وفي ضوء النتائج السابقة قد أوصت الدراسة إجراء المزيد من الدراسات حول إستراتيجيات بديلة للتقويم، بالإضافة إلى وضع برامج لتدريب المعلمين والتنويع في التدريبات والواجبات المنزلية لتشمل مهمات أدائية تضع الطلبة في مواقف ومشكلات حياتية.

٥ -دراسة الأغا (٢٠٠٩):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي في جانبي الدماغ لدى طلاب الصف الحادي عشر الفرع العلمي، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة مكونة من (٦٠) طالباً من الصف الحادي عشر الفرع العلمي التابع للمدارس الحكومية في محافظة خان يونس، وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي حيث قسم

عينة الدراسة لمجموعتين (٣٠ طالباً للمجموعة التجريبية، ٣٠ طالباً للمجموعة الضابطة)، وتأكد الباحث من تكافؤ المجموعتين، وتم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الثاني، فقد قام الباحث بتدريس وحدة المتتاليات والمتسلسلات باستخدام إستراتيجية العصف الذهني لطلاب المجموعة التجريبية بيمنا درس طلاب المجموعة الضابطة الوحدة نفسها بالطريقة العادية، وقد استخدم الباحث الأدوات التالية:

- اختبار السيطرة الدماغية لتصنيف الطلاب من حيث الجانب المسيطر.
- اختبار التفكير الرياضي مكون من (٢٤) فقرة موزعة على ستة مجالات (الاستقراء – الاستقصاء – الاستنتاج – المنحى العلائقي – حل المسألة – التعبير بالرموز).

وقد استخدم الباحث اختبار "ت" لعينيتين مستقلتين، واختبار مان ويتني، واختبار كروسكال، حيث توصلت الدراسة إلى ما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ذات دلالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الجانبين المسيطرين معا (الأيمن –الأيسر للدماغ) لصالح المجموعة التجريبية.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) في مستوى مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب المجموعة التجريبية تعزى إلى الجانب المسيطر في الدماغ (الأيسر – الأيمن –الجانبين معاً).

وقد أوصت الدراسة بضرورة تعزيز استراتيجيات التدريس التي تنمي مهارات التفكير الرياضي لدى الطلبة كإستراتيجية العصف الذهني وغيرها، بالإضافة إلى تنوع صياغة الأسئلة في مناهج الرياضيات ولتشمل مهارات التفكير.

٦ –**دراسة عيد (٢٠٠٩):**

وقد هدفت الدراسة إلى معرفة أثر برنامج مقترح قائم على جانبي الدماغ لتنمية مهارات التفكير الرياضي بمحافظات شمال غزة مقارنة بالطريقة التقليدية، حيث اتبع الباحث المنهج التجريبي وكانت عينة البحث مكونة من (٧٧) طالباً من مدرسة سعد بن أبي وقاص الابتدائية "أ" للبنين، حيث قام الباحث باختيارها بالطريقة القصدية وتم تقسيم طلاب العينة إلى مجموعتين (٣٨ طالباً للمجموعة التجريبية، ٣٩ طالباً للمجموعة الضابطة) تم تطبيق التجربة في الفصل الدراسي الثاني للعام (٢٠٠٨– ٢٠٠٩م) وقد استخدم الباحث في دراسته الأدوات التالية:

- اختبار التفكير الرياضي والذي اقتصر على المهارات التالية: الاستقراء – الاستنتاج –التعبير بالرموز – النمذجة – التخمين.
- اختبار السيطرة الدماغية.

وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية اختبار "ت"، واختبار مان وتني لمجموعتين مستقلتين، وتحليل التباين الأحادي ، واختبار دان (للمجموعات الثنائية)، وكانت أهم النتائج كما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الرياضي تعزى للبرنامج المقترح.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر وأقرانهم في المجموعة الضابطة على اختبار التفكير الرياضي لصالح طلاب المجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر وأقرانهم في المجموعة الضابطة على اختبار التفكير الرياضي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين الأيسر والأيمن المسيطر وأقرانهم في المجموعة الضابطة على اختبار التفكير الرياضي.

ومن خلال النتائج السابقة قد أوصت الدراسة بضرورة إثراء مناهج الرياضيات في مختلف المراحل ومختلف المستويات بالأنشطة التربوية المناسبة التي تساعد على تنشيط كلا جانبي الدماغ، دون الاهتمام بجانب دون الآخر، وذلك من أجل إتاحة الفرصة للطلاب للتعبير عن أنفسهم واستغلال قدراتهم واستعداداتهم بصورة جيدة وعلى أكبر قدر ممكن.

٧ -دراسة علي (٢٠٠٩):

هدفت الدراسة للتعرف على أثر المدخل المنظومي في تدريس وحدة الاحتمالات لطلاب المرحلة الإعدادية على التحصيل وتنمية التفكير الرياضي وخفض القلق الرياضي لديهم، وقد اقتصرت عينة الدراسة على (٨٣) طالباً من طلاب الصف الأول الإعدادي بمحافظة أسيوط، وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي، حيث تم تقسيم أفراد العينة إلى مجموعتين (٤٢طالب للمجموعة التجريبية،٤١ للمجموعة الضابطة) فقد درست المجموعة التجريبية وحدة الهندسة باستخدام المدخل المنظومي بينما درست المجموعة الضابطة الوحدة نفسها بالطريقة العادية.

واستخدم الباحث الأدوات التالية:

– اختبار تحصيلي في وحدة الاحتمالات.

– اختبار التفكير الرياضي والذي شمل على المهارات الآتية :الاستقراء، الاستنباط، التعبير بالرموز.

– مقياس القلق الرياضي للمرحلة الإعدادية.

وقد توصلت الدراسة لعدة نتائج أهمها:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية عند مستوى دلالة (٠,٠١) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل واختبار التفكير الرياضي ومقياس القلق لصالح المجموعة التجريبية.

وقد أوصت الدراسة في ضوء النتائج السابقة بأنه ينبغي ألا يقتصر تقويم تدريس الرياضيات على الاختبارات التحصيلية في المادة بل يجب أن تشمل على اختبارات تقيس مدى تقدم الطالب في القدرة على استخدام الأساليب السليمة في التفكير نتيجة لدراسة منهج معين في الرياضيات.

٨ -دراسة حمادة (٢٠٠٩):

هدفت الدراسة إلى تنمية التفكير الرياضي والتواصل الكتابي بالمرحلة الإعدادية في ضوء بعض معايير الرياضيات المدرسية من خلال استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي، وقد اقتصرت عينة الدراسة على (٦٨) طالباً وطالبة من إحدى مدارس أسيوط، حيث استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي فقد تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين تجريبية دُرست وحدتي "العلاقات والدالة" بمقرر الجبر للعام (٢٠٠٧– ٢٠٠٨م) باستخدام إستراتيجية التدريس التبادلي، بينما دُرست المجموعة الضابطة الوحدتين بالطريقة العادية.

وقد استخدمت الباحثة الأدوات التالية في دراستها:

– اختبار تفكير رياضي في وحدتي "العلاقات والدالة" لقياس مهاراتي (الاستدلال والبرهنة).

– اختبار لقياس مهارة الكتابة الرياضية.

وبعد تحليل النتائج إحصائيا من خلال استخدام اختبار" ت " للتعرف على مستوى دلالة الفروق بين المجموعتين، ومعادلة حجم الأثر لاستخدام التدريس التبادلي وكانت النتائج كالآتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي مجموعتي البحث لصالح المجموعة التجريبية على اختبار التفكير الرياضي واختبار تنمية مهارة الكتابة الرياضية، بالإضافة لوجود أثر فعال للتدريس التبادلي على تنمية قدرة أفراد المجموعة التجريبية على تنمية التفكير الرياضي وتنمية مهارة الكتابة الرياضية.

وقد أوصت الدراسة بضرورة إجراء دراسات مقارنة بين استخدام التدريس التبادلي وبعض الإستراتيجيات الأخرى وعلاقتها ببعض المتغيرات الأخرى في تعلم الرياضيات.

٩ -**دراسة المقاطي (٢٠٠٨) :**

هدفت الدراسة للتعرف على مهارات التفكير الرياضي لطالبات الصف الأول المتوسط (السابع) في السعودية ودرجة الأهمية لكل مهارة من مهارات التفكير الرياضي اللازمة امتلاكها من قبل طالبات الصف السابع وذلك من وجهة نظر معلمات الرياضيات، وقد استخدمت الباحثة إستبانة من تصميمها- تشمل على (٣٧) مهارة فرعية موزعة على خمس محاور (التعبير بالرموز، الاستنباط، الاستقراء، التصور الرياضي، البرهان الرياضي)، حيث قامت الباحثة بتطبيقها على عينة من معلمات الرياضيات بمكة المكرمة بلغ عددهن (٢٢٠) معلمة.

وقد استخدمت الباحثة التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي لحساب النتائج والتي كانت كالآتي:

- متوسط استجابة معلمات الرياضيات على المحوار الخمسة (التعبير بالرموز، الاستنباط، الاستقراء، التصور البصري، البرهان الرياضي) ويدل ذلك على أن مهارة الخمسةمهمة بدرجة عالية لطالبات الصف السابع من وجهة نظر معلمات العينة.

وقد أوصت الدراسة استناداً للنتائج تضمين برامج إعداد المعلمين التدريب على مهارات التفكير الرياضي، والتدريب على طرق الاكتشاف، المناقشة، حل المشكلات كونها تحث الطالبات على التفكير.

١٠ - **دراسة العبسي (٢٠٠٨):**

هدفت الدراسة إلى فحص مهارات التفكير الرياضي السائدة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في الأردن، حيث تكونت عينة الدراسة من ٣٤٦ (١٩٠ طالباً، ١٥٦ طالبة) كانوا يمثلون تسع شعب دراسية تابعة لوكالة الغوث في منطقة إربد، حيث تم تطوير اختبار للتفكير الرياضي يتضمن المظاهر التالية : التعميم، الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، النمذجة، والتخمين.

وبعد تطبيق الاختبار على عينة الدراسة قام الباحث باستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على الاختبار كما استخدم اختبار " ت " لحساب الفروق بين متوسطات درجات الطلبة على اختبار التفكير الرياضي، وقد أظهرت الدراسة أن (٥٤,١%) من عينة

الدراسة يمتلكون مهارة التفكير الرياضي، بالإضافة أن الطلبة اكتسبوا (٥٠%) من مظاهر التفكير الرياضي (الاستقراء، والتعبير بالرموز، والتخمين) وأقل من (٥٠%) لمظاهر (الاستنتاج، والنمذجة، والتعميم) وذلك لأن مناهج الرياضيات الحديثة لا تركز على التمارين التي تطلب من المعلم استخدام مهارات النمذجة والاستنتاج، وقد توصلت الدراسة أيضا إلى أنه لا علاقة لمتغير الجنس في اكتساب مظاهر التفكير الرياضي.

وقد أوصت الدراسة بضرورة تركيز مناهج المرحلة الأساسية على تنمية مهارات التفكير الرياضي وتدريب المعلمين على تطوير مظاهر التفكير الرياضي لدى الطلبة.

١١ – **دراسة القيسي** (٢٠٠٨):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية الاستقصاء الرياضي في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن، وتكونت عينة الدراسة من (٦٨) طالباً من طلاب الصف الثامن الأساسي من مدرسة عمر بن الخطاب الأساسية في الأردن، ولقد اتبع الباحث المنهج التجريبي لمجموعتين ضابطة وتجريبية، وقد تم التأكد من تكافؤ المجموعتين في متغيرات العمر الزمني، التحصيل السابق والتفكير الرياضي، وسوف تدرس المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية الاستقصاء بينما ستدرس المجموعة الضابطة بالطريقة العادية.

استخدم الباحث في دراسته الأدوات الآتية:

– اختبار تحصيلي مكون من (٢٨) فقرة.

– اختبار التفكير الرياضي اشتمل على ثمانية مهارات وهي :الاستقراء، لاستنتاج، التعبير بالرموز، النمذجة، البرهان الرياضي، حل المسألة.

وبعد تطبيق التجربة وتحليل النتائج إحصائياً باستخدام اختبار "ت " وتحليل التباين أظهرت النتائج ما يلي:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المتوسطات الحسابية لدرجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية على الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الرياضي الكلي ومجالاته الثمانية لصالح المجموعة التجريبية.

وقد أوصت الدراسة باستخدام إستراتيجية الاستقصاء في تدريس الرياضيات بالإضافة لاستخدام استراتيجيات مماثلة.

١٢ – **دراسة القيسي** (٢٠٠٧):

هدفت الدراسة إلى تطوير نموذج تقويم لتعلم مادة الرياضيات وقياس أثره في التحصيل والتفكير الرياضي والاتجاهات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات، حيث اقتصر المحتوى الدراسي الذي اعتمدت عليه الدراسة على وحدتي "المثلثات والإحصاء" من كتاب رياضيات الصف التاسع الأساسي للفصل الدراسي الثاني، فقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعتين

(ضابطة_تجريبية) متكافئتين، وقد تم تطبيق النموذج على عينة من طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن والتي بلغت (٨١) طالبة موزعة (٤٠طالبة للمجموعة تجريبية،٤١طالبة للمجموعة ضابطة)، وكانت أدوات الدراسة :

- اختبار تحصيلي.
- اختبار التفكير الرياضي.
- مقياس الاتجاه نحو الرياضيات.

ولبيان دلالة الفروق بين المجموعتين (الضابطة- التجريبية) اختبار" ت" وقد أكدت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعتين على اختبار التحصيل، اختبار التفكير الرياضي، ومقياس الاتجاه وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

وفي ضوء تلك النتائج قد أوصت الدراسة على ضرورة تطوير نماذج مماثلة وتطبيقها على مختلف الصفوف بالإضافة إلى إجراء دراسات على متغيرات أخرى كالتفكير الإبداعي والناقد.

١٣ - **دراسة محمد (٢٠٠٦):**

هدفت الدراسة للتعرف على فعالية استخدام قطع دينز والعرض بالكومبيوتر في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي لدى التلاميذ بطيىء التعلم بالمرحلة الابتدائية، وقد اقتصرت عينة الدراسة على (٧٨) طالبة من طالبات الصف الرابع الابتدائي بطيىء التعلم بمدرستي أبو بكر الصديق والنهضة في قنا بمصر، وقد تم تحديد أفراد العينة من خلال نتائج اختبار القدرات العقلية مستوى (٩- ١١سنة) وقد استخدم الباحث الأدوات التالية:

- اختبار التفكير الرياضي حيث اشتمل على المهارات التالية :الاستقراء، الاستنباط، المنطق الشكلي، التصور البصري.

- اختبار المتطلبات العقلية فيما درسه التلاميذ من مفاهيم ومبادئ ومهارات رياضية مرتبطة بالأعداد والعمليات عليها في الصفوف من الأول إلى الثالث الابتدائي.

وقد توصلت الدراسة للنتائج التالية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيلي واختبار التفكير الرياضي لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

- وجود ارتباط موجب دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين التحصيل في الرياضيات والتفكير الرياضي.

وقد أوصت الدراسة بأنه ينبغي أن تتاح الفرصة للتلاميذ للمشاركة في الأنشطة التعليمية لأن ذلك يساعد على بقاء أثر التعلم لديهم.

١٤ - دراسة السميع ولاشين (٢٠٠٦):

هدفت الدراسة للتعرف على فعالية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التحصيل والتفكير الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

وقد تكونت عينة الدراسة من (٧٨) تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمحافظة القاهرة، وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي لمجموعتي (٣٩طالباً للمجموعة التجريبية، ٣٩ طالباً للمجموعة الضابطة) حيث درست المجموعة التجريبية بالبرنامج المقترح بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة العادية، وقد استخدم الباحث في دراسته الأدوات التالية:

- اختبار تحصيلي في وحدة الانعكاس المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي.
- اختبار التفكير الرياضي والذي اشتمل على المهارات التالية :الاستقراء، الاستنباط، التعبير بالرموز، إدراك العلاقات.

بعد التحليل الإحصائي باستخدام اختبار" ت " ومعادلة بلاك لحساب حجم الأثر توصلت الدراسة لما يلي:

فعالية البرنامج القائم على الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل، والتفكير الرياضي ,والميل نحو الرياضيات.

وقد أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الرياضي من خلال استخدام طرق تدريس متنوعة وأنشطة قائمة علي الفهم والاستيعاب.

١٥ - دراسة القيسي (٢٠٠٥):

هدفت الدراسة للتعرف على أثر نموذج بوليا لحل المشكلات في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في فلسطين، وقد تكونت عينة الدراسة من (٦٨) طالباً من طلاب الصف السابع الأساسي من مدرسة عمر بن الخطاب الأساسية، وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي لمجموعتين (٢٥طالباً للمجموعة التجريبية، ٢٥طالباً للمجموعة الضابطة)، حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام نموذج بوليا لحل المشكلات بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة العادية، حيث تم تطبيق التجربة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠٠٤- ٢٠٠٥م).

ولقد استخدم الباحث الأدوات التالية:

- اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات مكون من (٢٨) فقرة موزعة على ثلاث وحدات دراسية.
- اختبار التفكير الرياضي مكون من (٣٢) فقرة موضوعية و(٨) أسئلة مقاليه موزعة على المهارات التالية : الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، التفكير العلاقة، والمنطق الشكلي، الاستقصاء، البرهان الرياضي، حل المسألة.
- مقياس الميل نحو الرياضيات لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.

وتم التحليل الإحصائي باستخدام اختبار "ت"، وتحليل التباين حيث توصلت الدراسة لما يلي:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب في اختبار التحصيل، واختبار التفكير الرياضي الكلي ومجالاته الثمانية لصالح المجموعة التجريبية.

وفي ضوء النتائج السابقة قد أوصت الدراسة باستخدام أسلوب حل المشكلات وفق نموذج بوليا في تدريس الرياضيات لما له من أثر إيجابي في التحصيل والتفكير الرياضي.

١٦ – **دراسة حمادة (٢٠٠٥):**

هدفت الدراسة للتعرف على فعالية إستراتيجيتي (فكر – زاوج – شارك) والاستقصاء القائمتين على أسلوب تعلم النشط في نوادي الرياضيات المدرسية في تنمية مهارات التفكير الرياضي واختزال قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

وقد تكونت عينة الدراسة من (١٢٦) طالباً من طلاب الصف الثالث الإعدادي بمدرسة النقراشي الإعدادية بمحافظة القاهرة للعام الدراسي (٢٠٠٣–٢٠٠٤م)، حيث اتبع الباحث المنهج التجريبي لثلاث مجموعات، حيث تم توزيع العينة (٤٤ تلميذاً للمجموعة التجريبية الأولي، ٤٠ تلميذاً للتجريبية الثانية، ٤٤ تلميذاً للمجموعة الضابطة).

وقد استخدم الباحث الأدوات التالية:

– اختبار مهارات تفكير الرياضي والذي اشتمل على المهارات التالية :الاستقراء، الاستنباط، التعميم، التعبير بالرموز، الترجمة، إدراك العلاقات، البرهان الرياضي، التأمل.

– مقياس قلق الرياضيات لقياس مستوى قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

وبعد تطبيق التجربة والتحليل الإحصائي باستخدام المتوسطات والانحرافات المعيارية، واختبار" ت"، وحجم الأثر توصلت الدراسة إلى ما يلي:

– وجود فروق ذات دلالة عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات الثلاثة (التجريبية الأولى – التجريبية الثانية – والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي ككل وما يتضمنه من مهارات أساسية حيث تعزى الفروق إلى نوع الإستراتيجية المستخدمة.

وبناءً على النتائج السابقة فقد أوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في تخطيط مناهج الرياضيات للمرحلة الإعدادية بحيث تركز على تنمية مهارات التفكير الرياضي وليس الاقتصار فقط على حفظ واستظهار المعلومات والمعارف الرياضية.

١٧ – **دراسة زيتون (٢٠٠٤):**

هدفت الدراسة إلى تحليل كتب الرياضيات للفرع العلمي في التعليم الثانوي في الأردن بغرض الوقوف على واقع التفكير الرياضي فيها وبالتحديد حاولت الدراسة الإجابة على السؤالين الرئيسيين التاليين :

– ما مظاهر التفكير الرياضي السائدة في كتب الرياضيات للفرع العلمي في التعليم الثانوي؟

- ما درجة اهتمام كتب الرياضيات للفرع العلمي في التعليم الثانوي بتنمية التفكير الرياضي؟
وللإجابة على السؤالين السابقين تمت الإجابة على عدد من الأسئلة الفرعية التي تفرعت عنها وذلك في ضوء نتائج التحليل، حيث تكونت عينة الدراسة من كتب الرياضيات المقررة على طلبة الصفين الأول والثاني من الفرع العلمي في التعليم الثانوي، حيث اقتصر التحليل على الوحدات الدراسية التي اشتملها الكتابان.

ولتحقيق هدف الدراسة تم تطوير نموذج للتحليل اشتمل على تسع مهارات للتفكير الرياضي وهي: المعرفة والاستدعاء - الاستيعاب والتفكير - النمذجة - التطبيق - الاستقراء - التعميم - الاستنتاج - البرهان الرياضي - التقويم، وقد وزعت هذه المظاهر التسعة على مستويين : أساسي ومركب، بحيث شمل المستوى الأساسي المظاهر الأربعة الأولى منها، وشمل المستوى المركب المظاهر الخمسة الباقية.

وقد اعتمدت الباحثة الفقرة كوحدة تحليل، وتم إعداد نموذج للتحليل تم التأكد من صدقه وثباته، وقد أظهرت نتائج الدراسة فيما يتعلق بالسؤال الأول أن كتب الرياضيات المحللة قد احتوت إجمالاً على المظاهر التسعة للتفكير الرياضي التي احتواها نموذج التحليل فيما خلت فقرات الشرح تحديداً من أي تمثيل لمظهر التطبيق، وكانت أعلى نسبة تمثيل في إجمالي الفقرات المحللة من الكتابين معاً لمظهر الاستيعاب والتفسير يليه مظهر المعرفة والاستدعاء ثم النمذجة، بينما كان أقل المظاهر تمثيلا هو الاستقراء ثم الاستنتاج ثم التعميم.

كما أظهرت النتائج فيما يتعلق بالسؤال الثاني أن كتب الرياضيات المحللة قد اعتمدت في عرضها على أساليب وأنشطة تركز على استخدام مظاهر التفكير في المستوى الأساسي وبخاصة في مظهري المعرفة والاستدعاء، والاستيعاب والتفكير وفي المقابل افتقرت الكتب المحللة إلى أنشطة وأساليب تهدف إلى تنمية مظاهر التفكير في المستوى المركب وبخاصة مظاهر الاستقراء والاستنتاج والتعميم.

ومن هنا يمكنا القول بأن كتب الرياضيات للفرع العلمي في التعليم الثانوي لا تهتم بشكل كافٍ بتنمية التفكير الرياضي، خاصة في مستواه المركب.

وفي ضوء النتائج السابقة أوصت الباحثة بضرورة إعادة صياغة مناهج وكتب الرياضيات المدرسية بما يعمل علي تفعيل دورها في تنمية التفكير الرياضي بمظاهره المختلفة، وإغناء هذه الكتب بالأساليب والأنشطة التي تعزز مهارات العقلية العليا لدى الطلبة.

١٨ - **دراسة التودري (٢٠٠٣):**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر إستراتيجية مقترحة لتدريس رياضيات الصف الثالث الابتدائي على تنمية التفكير الرياضي وترجمة التمارين الرياضية والاحتفاظ بالتعلم، وتكونت عينة الدراسة من (٨٤) طالباً من طلاب الصف الثالث الابتدائي بمحافظة أسيوط بمصر، واتبع الباحث

المنهج شبه التجريبي حيث قسم طلاب العينة إلى مجموعتين (٤٢ طالباً للمجموعة الضابطة، ٤٢ طالباً للمجموعة التجريبية) وهما من مدرستين مختلفتين، حيث درست المجموعة التجريبية بالإستراتيجية المقترحة، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة العادية.

وقد استخدم الباحث الأدوات التالية:

- اختبار تحصيلي في الرياضيات للصف الثالث الابتدائي.
- مجموعة اختبارات التفكير الرياضي: اختبار استقراء – اختبار استنباط – اختبار التعبير بالرموز – اختبار إدراك العلاقات – اختبار البرهان الرياضي.
- اختبار في ترجمة التمارين المتضمنة بمقرر الرياضيات الصف الثالث الابتدائي.

ومن خلال تحليل النتائج إحصائياً باستخدام اختبار " ت " قد توصلت الدراسة للنتائج التالية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل الدراسي واختبارات التفكير الرياضي (اختبار الاستنباط، واختبار الاستقراء، واختبار التعبير بالرموز، اختبار إدراك العلاقات، اختبار البرهان الرياضي) واختبار ترجمة التمارين اللفظية لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

وقد أوصت الدراسة بضرورة تدريب التلاميذ على مختلف أنواع التفكير في الرياضيات مما تساعد المتعلم على التغلب على الصعوبات التي تواجهه في تعلم الرياضيات وحل التمارين الرياضية.

١٩ – دراسة باك آخرون Back &Others (٢٠٠٣) نقلاً عن دراسة عبد القادر (٢٠١٠):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام المسائل الرياضية في تدعيم التفكير الرياضي لدى طلبة من الولايات المتحدة من سن (١٢) سنة، حيث يطلب من الطلبة حل المسائل وإعطاء الاستراتيجيات المتبعة في الحل لمعرفة مهارات تفكيرهم الرياضي وفهمهم في مواقف غير مألوفة، وقد أظهرت النتائج أن الطلبة أظهروا أدلة على استخدام تبريرات منطقية في استخدام المفاهيم والعلاقات التي تربط بينها، وهذا كان واضحاً من خلال ملاحظة حلول الطلبة وتعليقاتهم حول طريقة حصولهم علي المعرفة، كما أظهرت النتائج أن فهم الطلبة قد تحسن، وأن التحدي الذي واجهوه كان يهدف إلى توسيع حدود معرفتهم من خلال الربط بين الأفكار الرياضية المختلفة.

٢٠ – دراسة حسن (٢٠٠١):

هدفت الدراسة للتعرف على أثر استخدام نموذج دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم وتنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وقد تكونت عينة الدراسة من (١٤٠) طالباً وطالبة من مدرستين بمدينة أسيوط بمصر، حيث اتبع الباحث المنهج التجريبي لمجموعتين (٧٠طالب وطالبة للمجموعة التجريبية،٧٠ طالب وطالبة للمجموعة الضابطة) ،

حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام دورة التعلم بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة.

وقد استخدم الباحث الأدوات التالية:

- اختبار تحصيلي.
- اختبار تفكير رياضي.

حيث تم التطبيق قبلياً وبعدياً على طلاب العينة، ثم أعيد تطبيق الاختبار التحصيلي على طلاب المجموعتين بعد ثلاثة أسابيع من التطبيق البعدي السابق وذلك لقياس استبقاء أثر التعلم.

وقد أظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة بفرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) على كل من اختبار التحصيل وبقاء أثر التعلم والقدرة الرياضية. كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين التحصيل والتفكير الرياضي.

وقد أوصت الدراسة بضرورة التأكيد على استخدام دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضية بالمراحل التعليمية المختلفة لما لها من أثر فعال على التحصيل والتفكير الرياضي وبقاء أثر التعلم، بالإضافة إلى إعداد كتب الرياضيات بطريقة تساعد على إكساب مكونات التفكير الرياضي، وتشجيع المعلمين على تنمية التفكير الرياضي لدى الطلبة.

٢٠- **دراسة روبنسون** (Robinson,1991):

هدفت الدراسة للتعرف على فعالية برامج تحسين مهارات التفكير الرياضي لدى الأطفال ما دون سن المدرسة في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث أعدت البرامج على شكل ألعاب حرة هادفة، وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي لمجموعتين (ضابطة- تجريبية)، وقد تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طفلاً تم تقسيمهم على المجموعتين، وقد أوضحت النتائج تحسن أداء أطفال المجموعة التجريبية بنسبة ٤٠% في حين تحسن أداء المجموعة الضابطة بنسبة ١٨%.

وقد توصلت الدراسة للنتائج التالية:

- تفوق طلاب المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة بفروق دالة إحصائية على اختبار التحصيل واختبار التفكير الرياضي بمظاهره المختلفة وترجع هذه الفروق إلى أثر التدريس بطريقة حل المشكلات لطلاب المجموعة التجريبية.

- وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين التحصيل في الرياضيات والتفكير الرياضي، حيث اعتمد كل منهما على الآخر.

المحور الثاني :الدراسات التي تناولت أنماط التعلم:

١ -دراسة هيلان والزغبي وشديفات (٢٠١٠):

ولقد هدفت الدراسة للكشف عن أثر أنماط التعلم المفضلة على فعالية الذات لدى طالبات قسم العلوم التربوية في كلية الأميرة عالية الجامعية بالأردن، وقد بلغت عينة الدراسة (٢٠٠) طالبة من طالبات البكالوريوس قسم العلوم التربوية، مسجلات في الفصل الدراسي (٢٠٠٧- ٢٠٠٨م)، وقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وقد استخدم الباحثون مقياس فارك VARK لأنماط التعلم المفضلة ومقياس شيرر لقياس أنماط التعلم المفضلة (السمعي، البصري، قرائي/كتابي، عملي/حركي) وبعد التحليل الإحصائي باستخدام تحليل التباين الأحادي والثنائي للنتائج تم التوصل إلى:

- أن نمط التعلم المفضل لدى أفراد العينة كان النمط العملي/الحركي، كما أشارت الدراسة إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً في درجة فعالية الذات تعزى لأنماط التعلم، والسنة الدراسية لدى أفراد عينة الدراسة، ففي حين أظهرت النتائج أن الطالبات ذوات المعدلات التراكمية جيد جداً فأكثر أفضل في درجة فعالية الذات من الطالبات ذوات المعدلات التراكمية جيد وأقل من جيد من جهة أخري لم كشفت الدراسة عن وجود فروق بين أنماط التعلم المفضلة والسنة الدراسية والمعدلات التراكمية لدى عينة الدراسة.

وقد أوصت الدراسة بضرورة مساعدة الطلبة لمعرفة أنماط تعلمهم، وضرورة اشتمال المناهج على أنشطة ومسائل تخاطب كافة الأنماط التعليمية المفضلة للطلبة.

٢ -دراسة أبو النادي (٢٠١٠):

هدفت الدراسة للتعرف على أنماط التعلم الأكثر تفضيلاً لدى طلبة جامعة الإسراء الخاصة بالأردن وهل هنالك علاقة بين نمط التعلم الأكثر تفضيلاً ونوع الثانوية العامة (علمي، أدبي، IT ، أخري)، والمستوى الدراسي، والجنس، والمعدل التراكمي، وقد اقتصرت عينة الدراسة على (٨٨) من طلبة جامعة الإسراء للعام الدراسي (٢٠٠٨ -٢٠٠٩م) والمسجلين لمساقات كلية العلوم التربوية، وقد اتبع الباحث المنهج الوصفي المسحي، حيث استخدم مؤشر أنماط التعلم لفلدر وسولومون الذي تكون من (٤٤) فقرة لقياس الأنماط (نشط/تأملي، حسي/حدسي، بصري/لفضي، متسلسل/شمولي).

وقد قام الباحث بتحليل النتائج إحصائياً باستخدام المتوسطات الحسابية والإنحرفات المعيارية وتحليل التباين الأحادي بالإضافة لاختبار" ت "حيث أشارت النتائج إلى:

كانت أعلى نسبة للنمط (الحسي/الحدسي) وهي (٥٩%) ومن ثم النمط (البصري/اللفظي) وكانت نسبته (٥٨,٥) وهذا يعني تفضيل الطلبة لهذين النمطين وأكدت الدراسة على وجود اختلافات في أنماط التعلم تعود إلي نوع التخصص في الثانوية العامة، بالإضافة إلى عدم وجود فروق في تفضيل نمط التعلم تعزى للجنس (ذكر – أنثي).

وقد أوصت الدراسة بضرورة تشجيع البيئة التعليمية على الملاحظة وجمع المعلومات من خلال الحواس حيث أن معظم طلبة العينة كانوا من النمط (الحسي/الحدسي) والنمط (البصري/اللفظي) أي ضرورة تلبية المعلمين تفصيلات أنماط التعلم المختلفة لدى طلبتهم وتوفير أنشطة متعددة.

٣ -دراسة سويلم وضحاوي (Sywelem & Dahawy,2010):

هدفت الدراسة إلى تحديد أنماط التعلم المفضلة لدى الطلاب المعلمون (طلاب كلية التربية) في الجامعات المصرية وهل هنالك فروق بين الجنسين، والمستوى (الأقدمية) والتخصص على نمط التعلم المفضل، حيث استخدم الباحثان إستبانة مكونة من(٤٢) فقرة طبقت على عينة مكونة من (٢٢١) طالب وطالبة من كلية إعداد المعلمين في الإسماعيلية.

وقد توصلت الدراسة إلى أنه يوجد أثر لكل من (الجنس، المستوى، التخصص) على أنماط التعلم المفضلة لدى طلبة الكلية (سمعي، شمي، بصري، حركي، لمسي، لمسي/ سمعي، طباعة) وذلك بدرجات متفاوتة، وقد أوصت الدراسة بضرورة الوعي المستمر بأنماط التعلم لدى الطلاب وتقييم هذه الأنماط والتعرف على مجموعة من تفصيلات أنماط التعلم والتي من شأنها أن تعزز أسس التعلم.

٤ -دراسة النادي (٢٠٠٩):

وقد هدفت الدراسة للتعرف على أثر تنويع إستراتيجيات التدريس (فكر – زاوج – شارك) مقابل إستراتيجية القبعات الست على تنمية عادات العقل (المثابرة – التأني – المرونة) وأيضاً التعرف على أثر اختلاف أنماط التعلم (سمعي، بصري، حركي) على تنمية بعض عادات العقل.

وقد تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبة من طالبات الصف الثاني الإعدادي بمدرسة السعدية التجريبية لوحدتين من كتاب الاقتصاد المنزلي، حيث اتبع الباحث المنهج الوصفي لتصميم وحدتين بإستراتيجية (فكر – زاوج – شارك) وإستراتيجية القبعات الست، والمنهج التجريبي لست مجموعات حيث اتبع التصميم التجريبي المعروف باسم التصميم العاملي ٢*٣ ، وقد تمت المعالجة التجريبية لوحدتين من كتاب الاقتصاد المنزلي المقرر على طالبات الصف الثاني الإعدادي للفصل الدراسي(٢٠٠٨ – ٢٠٠٩م) حيث تم التطبيق بواقع حصتين أسبوعيا طيلة الفصل.

وقد استخدمت الباحثة الأدوات التالية:

- مقياس عادات العقل.
- مقياس أنماط التعلم والذي اشتمل على ثلاثة أبعاد (نمط تعلم سمعي – بصري – حركي).

وقد استخدمت الباحثة المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتحليل التباين الأحادي لاختبار صحة الفروض حيث توصلت للنتائج التالية نذكر أهمها:

- لم تتأثر عادات العقل (المثابرة –التأني –المرونة) باختلاف أنماط التعلم (سمعي/ بصري/ حركي) لدى طلاب العينة.

– التفاعل بين تنويع استراتيجيات التعلم ونمط التعلم لم يكن دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لتنمية عادات العقل.

وقد أوصت الدراسة بضرورة تنويع استراتيجيات التدريس لتتواءم مع أنماط التعلم لدى الطالبات والاهتمام بمعرفة أنماط التعلم السائدة لدى الطلاب وتصميم التدريس في ضوئها.

٥ –دراسة تسفي (Tesfay,2009) :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أنماط التعلم لدى طلاب المدرسة الثانوية في إثيوبيا، حيث الغرض من الدراسة تسليط الضوء على عدد من القضايا والتي تحد من استخدام ثمتيلاتهم المفضلة عند تعلم الرياضيات والسببية في تصميم مناهج الرياضيات، وقد استخدمت الدراسة المنهج المسحي من خلال الاستبيان والمقابلات على عينة من ٢٤٩ (١٢٨ذكور،١٢١ إناث) من طلاب المدرسة الثانوية و ٣٠ (٢٥ذكور،٥ إناث) من معلمي الرياضيات في المدرسة الثانوية .

وقد أظهرت النتائج أن الطلاب لا يتعلمون على أساس أنماط التعلم والإستراتيجيات المفضلة لديهم، وأن المناهج الثانوية بحاجة إلى إصلاح لاستيعاب أنماط التعلم والإستراتيجيات المفضلة لدى الطلاب.

٦ –دراسة أبو غزال(٢٠٠٨):

هدفت هذه الدراسة لتحسين مستوى تحصيل الطلاب في مادة اللغة الإنجليزية وتطوير اتجاهاتهم نحوها ذلك من خلال مراعاة أنماط تعلمهم عند تخطيط الدروس وتنفيذها وتقويمها، حيث اتبع الباحث المنهج التجريبي لمجموعتين (ضابطة وتجريبية) تكونت كل مجموعة من (٤٤) طالباً تم اختيار العينة بشكل قصدي، فقد قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي (قبلي–بعدي) وتم التحقق من صدقه باستخدام أسلوب (ألفا كرونباخ) والتجزئة النصفية كما أعد الباحث أداة أخرى اشتملت على مقياس أنماط التعلم ومقياس الاتجاهات، إضافة إلى البرنامج المقترح والذي احتوى على مجموعة من الدروس المخططة والقائمة على مراعاة أنماط تعلم الطلاب.

وقد استفاد الباحث من مقياس أنماط التعلم عند إعداد البرنامج المقترح، حيث ركز أكثر على مراعاة النمط البصري، والذي أظهرت النتائج أنه يأتي في المرتبة الأولي لدى طلاب العينة. وقد خضعت كلا المجموعتين للاختبار القبلي، ورصدت النتائج، ومن ثم قام بتطبيق مقياس الاتجاهات على طلاب المجموعتين.

وقام الباحث بتطبيق البرنامج المقترح للمجموعة التجريبية بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة العادية، حيث استمرت التجربة خمسة أسابيع بواقع خمس حصص أسبوعيا ومن ثم قام بتطبيق الاختبار البعدي، ومقياس الاتجاهات على المجموعتين حيث كانت النتائج:

– نتائج مقياس أنماط التعلم أظهرت أن الطلاب لديهم أنماط مختلفة.

-أما بالنسبة للبرنامج القائم على مراعاة أنماط التعلم أثر ذا دلالة إحصائية على التحصيل والاتجاهات نحو المادة حيث استدل الباحث على نجاح وفعالية التدريس القائم على أنماط التعلم وأثر ذلك الإيجابي على التحصيل في اللغة الانجليزية، والاتجاهات نحوها.

٧ -**دراسة طليمات وغازي (٢٠٠٨):**

هدفت الدراسة للكشف عن أثر استخدام إستراتيجية مقترحة لتدريس وحدة دراسية في العلوم تخاطب أنماط التعلم السائدة بين المتعلمين في تنمية المفاهيم العلمية والاتجاه نحو العلوم وذلك من خلال دراسة استكشاف فعالية النماذج التي تخاطب أنماط التعلم الموجودة بالفعل لدى الطلبة والتي يستهدف منها عملية إعداد المتعلم المستنير بالتعلم ما قبل الجامعي، حيث استخدم الباحثان:

أولا :المنهج الاستكشافي للتعرف على أنماط التعلم السائدة من خلال اختبار لقياس أنماط التعلم السائدة لدى الطلبة والذي طبق على (٤مدارس ذكور،٤ مدارس إناث) بالإسكندرية .

ثانيا :استخدم الباحثان المنهج التجريبي القائم على المعالجة شبه التجريبية ذات الملاحظات القبلية والبعدية، فقد استخدم الباحثان إستبانة لقياس الاتجاه نحو العلوم ودراسة العلوم من إعداد الباحثين مكونة من (٢٤) فقرة، أيضا قد قام الباحثان بإعداد اختبار المفاهيم العلمية.

وقد تم التطبيق على عينة (٨٧ تجريبية، ٩٠ضابطة) حيث تم تطبيق الإستبانة والاختبار قبل تدريس الوحدة وذلك للتأكد من تكافؤ المجموعتين ثم تدريس الوحدة بالطريقة التقليدية للمجموعة الضابطة واستخدام الإستراتيجية المعدة في تدريس المجموعة التجريبية وبعد الانتهاء من تدريس الوحدة قام الباحثان بتطبيق الاختبار والإستبانة.

وكانت النتائج كالآتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج المجموعتين على التطبيق البعدي للاختبار لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على إيجابية المتعلم على الأداء المعرفي والتحصيل للمفاهيم العلمية عند مراعاة أنماط تعلمهم وتفضيلاتهم عند تدريس منهاج العلوم.

-أيضا بالنسبة لنتائج التطبيق البعدي لاستبانه الاتجاه نحو العلوم ودراسة العلوم لدى المتعلمين فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية، وذلك رغم الفترة الزمنية التي تعرض فيها الطلاب للإستراتجية لم تكن كبيرة إلا أن هناك فارق ملموس في الاتجاهات الموجبة التي اكتسبها الطلاب نحو مادة العلوم والموضوعات العلمية.

حيث تشير هذه النتائج إلى طبيعة الدراسة العلمية التي تخاطب أنماط تعلم مختلفة للطلاب تتطلب استمرار التفاعل الغير تقليدي بين المعلم والمتعلم.

٨ -**دراسة دزاري (Dasar,2006):**

وقد هدفت هذه الدراسة للتحقق من وجود أثر لاستخدام أساليب تدريس ملائمة لأنماط التعلم، حيث استخدمت الدراسة المنهج التجريبي لمجموعتين مع اختبار (قبلي _ بعدي) وكانت عينة البحث

من طلاب الصف السادس قد تم اختيارهم عشوائيا حيث تم تدريسهم في مادة العلوم بواقع (٨) أسابيع وفق أنماط التعلم المفضلة لدى هؤلاء الطلبة والتي تم تحديدها من خلال إستبانة أنماط التعلم لدى طلبة الصف السادس.

وقد أوضحت النتائج من خلال تحليل النتائج واستخدام اختبار "ت" وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبار لصالح المجموعة التجريبية، حيث توصل الباحث إلى أن أساليب التدريس المطابقة لأنماط التعلم تزيد من فرص النجاح الأكاديمي لطلبة الصف السادس في مادة العلوم.

٩ -**دراسة الباز (٢٠٠٦):**

هدفت الدراسة لاختبار مدى فعالية برنامج مقترح في ضوء الذكاءات المتعددة على تنمية الذكاء الطبيعي وأنماط التعلم والتحصيل الدراسي في مادة العلوم، وتكونت عينة الدراسة من (٣٦) طالب من طلاب الصف الخامس بمدرسة العلاء الحضرمي بالمنامة، وقد اتبع الباحث المنهج الوصفي في تحديد مؤشرات الذكاء الطبيعي وأنماط التعلم، ومن ثم المنهج التجريبي لتحديد مدى فعالية البرنامج، وقد استخدم الباحث الأدوات التالية:

- اختبار التحصيل المعرفي.
- مقياس أنماط التعلم والذي شمل على ثلاثة أبعاد (النمط البصري _ السمعي _ الحركي).

وقد تم تطبيق أدوات الدراسة قبل تطبيق البرنامج، وبعد تطبيق البرنامج وتدريس وحدة "مواطن النبات والحيوان " بالبرنامج المقترح، ثم إعادة تطبيق الأدوات ومن ثمة تحليل النتائج إحصائياً حيث كانت أهم النتائج :

فعالية البرنامج المقترح في تنمية التحصيل الدراسي وتعديل أنماط التعلم لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي.

وقد أوصت الدراسة بإعداد برنامج تدريس العلوم بالمرحلتين الإعدادية والثانوية لتنمية الذكاء الطبيعي وتعديل أنماط التعليم.

١٠ - **عقل ومحمود (٢٠٠٥):**

هدفت الدراسة إلى التعرف وتحديد عادات وأنماط التعلم لدى طلبة قسم اللغة الإنجليزية وأساليب تدريسها في جامعة النجاح الوطنية من خلال استخدام إستبانة مكونة من (٢٩) فقرة طبقت على مجموعة من الطلبة للتعرف على أنماط التعلم المفضلة لديهم وتم اختيار عينة عشوائية مكونة من (١٢٠) طالباً وطالبة حيث أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق بين الجنسين ولكن أظهرت فروق ذات دلالة بين أنماط التعلم لدى الطلبة والتي تعزى إلى استخدام الحاسوب، وقد أوصت الدراسة على التنويع في أساليب التدريس، وتغير أماكن الجلوس واستعمال وسائل تعليمية وتقنيات تربوية لمراعاة أنماط التعلم المختلفة لدى الطلبة.

التعقيب على الدراسات السابقة :

أولاً: التعقيب على الدراسات التي تناولت مهارات التفكير الرياضي:

من خلال مراجعة الأدب التربوي في هذا المجال يتضح ما يلي:

- إن الهدف من الدراسات التي تناولت التفكير الرياضي قد تنوع حيث هدفت العديد من الدراسات إلى التعرف على أثر متغيرات مختلفة على تنمية مهارات التفكير الرياضي كدراسة (خالد،٢٠١٠)، ودراسة (عيد،٢٠٠٩)، ودراسة (السميع ولاشين،٢٠٠٦)، دراسة (ربنسون، ١٩٩١)، ودراسة (عبد القادر، ٢٠١٠) فقد تناولت أثر برامج متنوعة على تنمية التفكير الرياضي وبذلك تكون قد اتفقت مع الدراسة الحالية كونها تهدف للتعرف على أثر برنامج على تنمية مهارات التفكير الرياضي، بينما هدفت دراسة (بلاونة،٢٠١٠)، دراسة (الأغا،٢٠٠٩)، دراسة (القيسي، ٢٠٠٨)، دراسة (حمادة،٢٠٠٥)، دراسة (التودري،٢٠٠٣)، ودراسة (حسن، ٢٠٠١)؛ إلى دراسة أثر استراتيجيات تدريس متنوعة على تنمية مهارات التفكير الرياضي، بالإضافة إلى دراسة (علي ،٢٠٠٩) والتي هدفت للتعرف على أثر المدخل المنظومي على تنمية مهارات التفكير الرياضي، ودراسة (محمد،٢٠٠٦) والتي هدفت للتعرف على فعالية استخدام قطع دينز والعرض بالكمبيوتر على تنمية مهارات التفكير الرياضي، ودراسة (حمادة،٢٠٠٩) والتي هدفت للتعرف على أثر التدريس التبادلي على تنمية التفكير الرياضي، ودراسة (المقاطي،٢٠٠٨) والتي هدفت للتعرف على مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الأول المتوسط، ودراسة (العبسي،٢٠٠٤) والتي هدفت إلى تناول مظاهر التفكير السائدة لدى طلاب الصف السادس، ودراسة (زيتون،٢٠٠٤) والتي هدفت للوقوف على واقع التفكير الرياضي في كتب رياضيات التعليم الثانوي في الأردن، بينما هدفت دراسة (القيسي،٢٠٠٥) إلى التعرف على أثر نموذج بوليا لحل المشكلات على التحصيل والتفكير الرياضي الاتجاه نحو الرياضيات، أما دراسة(باك وآخرون، ٢٠٠٣) قد هدفت للتعرف على أثر استخدام المسائل الرياضية في تدعيم التفكير الرياضي، دراسة (حسن،١٩٩٩) والتي هدفت للتعرف على أثر استخدام طريقة حل المشكلات على التحصيل والتفكير الرياضي بمظاهره المختلفة.
- قد استخدمت جميع الدراسات السابقة المنهج التجريبي وشبه التجريبي ماعدا دراسة (زيتون،٢٠٠٤) فقد استخدمت المنهج التحليلي الوصفي.
- أما بالنسبة للأداة المستخدمة لقياس التفكير الرياضي لدى الطلبة وهو اختبار في المسائل الرياضية لقياس قدرة الطلاب على حلها، قد اتفقت الدراسة الحالية مع جميع الدراسات السابقة ما عدا دراسة (المقاطي،٢٠٠٨) والتي استخدمت استبانه للمعلمات للتعرف على مهارات التفكير

الرياضي اللازمة لطالبات الصف الأول متوسط، ونجد تنوع المهارات التي تناولها اختبار التفكير الرياضي في كل دراسة وذلك حسب المحتوى الدراسي والمرحلة العمرية للطلبة في كل دراسة.

- أما بالنسبة للنتائج فقد أظهرت الدراسات أثر واضح للبرامج والاستراتيجيات المستخدمة على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى الطلبة أكثر من الطرق التقليدية.

ثانياً: التعقيب على الدراسات السابقة التي تناولت أنماط التعلم:

- لقد هدفت معظم الدراسات في هذا المحور إلى الكشف عن أنماط التعلم المفضلة لدى الطلبة فدراسة (هيلان والزغبي وشديفات، ٢٠١٠) هدفت لكشف عن أثر أنماط التعلم على دافعية الذات لدى الطلبة، ودراسة (سويلم وضحاوي،٢٠١٠) هدفت للكشف عن أنماط التعلم المفضلة لدى طلبة الجامعات المصرية، ودراسة (أبو النادي،٢٠٠٩) والتي هدفت للتعرف علي أنماط التعلم الأكثر تفضيلاً لدى طلبة جامعة الإسراء، ودراسة (النادي، ٢٠٠٩) والتي هدفت للتعرف على أثر اختلاف أنماط التعلم على تنمية بعض عادات العقل، ودراسة (تسيفي، ٢٠٠٩) والتي هدفت للتعرف على أنماط تعلم طلبة المدرسة الثانوية، ودراسة (أبو غزال، ٢٠٠٨) والذي هدفت للتعرف أثر برنامج قائم على أنماط التعلم لدى الطلبة، ودراسة (طليمات وغازي، ٢٠٠٨) والتي استخدمت استبانه أنماط التعلم والتي تحوي البدائل ، ودراسة (دزاري، ٢٠٠٠٦) والتي هدفت للتعرف على أثر استخدام أساليب التدريس المناسبة لأنماط التعلم، ودراسة (الباز، ٢٠٠٨) والتي هدفت للتحقق من مدى فعالية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية أنماط التعلم في مادة العلوم، وأخيراً دراسة (عقل ومحمود، ٢٠٠٥) والتي هدفت للتعرف على أنماط التعلم لدى طلبة قسم اللغة الإنجليزية وأساليب تدريسها في جامعة النجاح، بينما هدفت الدراسة الحالية للتعرف على نسب أنماط التعلم لدى طالبات عينة الدراسة واستخدامها في بناء لتنمية مهارات التفكير الرياضي.
- إنه من خلال الإطلاع على الدرسات السابقة نجد تنوع مقاييس أنماط التعلم بين الاستبانة، الاختبار، الملاحظة، ففي أغلب دراسات هذا المحور كانت الاستبانة مقياس لأنماط التعلم كالأتي: استخدمت دراسة (هيلان والزغبي وشديفات، ٢٠١٠) مقياس فارك ومقياس شرر لأنماط التعلم والذي اشتمل على الأنماط (سمعي، بصري، قرائي/كتابي، عملي/حركي)، ودراسة (سويلم وضحاوي،٢٠١٠) والتي استخدمت استبانه تحوي الأنماط (سمعي، بصري، لمسي، لمسي/سمعي، طباعة)، ودراسة (أبو النادي،٢٠٠٩) والتي استخدمت مقياس فيلدر وسولومون لأنماط التعلم وكان مقسم على الأنماط (نشط/ تأملي، حسي/ حدسي، بصري/ لفظي، متسلسل/ شمولي)، ودراسة (النادي، ٢٠٠٩) والتي استخدمت مقياس أنماط التعلم والذي شمل الأنماط (سمعي، بصري، حركي)، ودراسة (تسيفي، ٢٠٠٩) قد استخدمت الاستبيان والمقابلات لقياس

أنماط التعلم، ودراسة (أبو غزال، ٢٠٠٨) استخدمت مقياس أنماط التعلم على البدائل (سمعي، بصري، حركي)، ودراسة (طليمات وغازي، ٢٠٠٨) والتي استخدمت استبانه لقياس أنماط التعلم والتي شملت الأنماط (البصري/اللفظي، الحسي/الحدسي، الناشط/المتأمل، التحليلي/الكلي، الاستقرائي/الاستنباطي)، ودراسة (الباز،٢٠٠٨) استخدمت مقياس أنماط التعلم والذي اشتمل الأنماط (بصري، سمعي، حركي)، ودراسة (عقل ومحمود، ٢٠٠٥) حيث استخدمت استبانه أنماط التعلم، بينما استخدمت الدراسة الحالية استبانه لأنماط التعلم والتي شملت الأنماط الثلاثة (بصري، سمعي، حركي).

- وقد اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة (أبو غزال، ٢٠٠٨) وذلك في بناء برنامج قائم على أنماط التعلم السائدة لدى طالبات العينة، بالإضافة لاتفاق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في اختيار الاستبانه لقياس أنماط التعلم لدى الطالبات وإن اختلفت مع بعضها في اختيارها للأنماط واتفقت مع البعض الآخر.

وقد اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في تناولها للأنماط الحسية (الجسدية) وفقاً لنموذج دن ودن، وبناء برنامج قائم على نسب هذه الأنماط الموجودة بالفعل لدى الطلبة ودراسة أثر البرنامج على تنمية مهارات التفكير الرياضي.

ولقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

- ساعدت الدراسات السابقة في تحديد مهارات التفكير الرياضي والتي تتفق ومستوى طالبات المرحلة الأساسية.
- تمت الاستفادة من الدراسات السابقة في بناء اختبار التفكير الرياضي، كما تم الاستفادة منها في بناء الإطار النظري.
- كما تمت الاستفادة من الأطر النظرية للدراسات السابقة بتدعيم الخلفية المعرفية للباحثة.

ما تميزت به الدراسة الحالية عما سبقها من دراسات:

- وقد تميزت الدراسة الحالية عما سبقها من دراسات بتناولها لتصميم برنامج قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي، وهذا ما لم تتطرق إليه أي من الدراسات السابقة.
- شملت الدراسة الحالية عينة من طالبات الصف الرابع الأساسي من مدارس وكالة الغوث.

الفصل الثالث

الإطار النظري

- المحور الأول: التفكير الرياضي
- المحور الثاني: أنماط التعلم

الفصل الثالث

الخلفية النظرية للدراسة

مقدمة:

يعتبر علم الرياضيات من أعرق العلوم التي عرفتها البشرية، حيث أنها أسهمت في كافة مجالات ومناحي الحياة، وغزت كافة فروع العلوم الأخرى والحياة اليومية للناس فهي المساعد للإنسان فمنذ البداية وعند حاجة الإنسان الأول للعد اخترع الحساب وبعد ذلك اخترع الجبر لتسهيل العمليات الحسابية واخترع الهندسة وحساب المثلثات أيضاً، وأخذت الرياضيات بالتطور إلى أن وصلت إلى ما هي عليه اليوم، فالتقدم العلمي والتكنولوجي الذي يشهده العالم اليوم يفرض على المتعلمين استخدام أقصى ما هو متاح من هذه التكنولوجيا من أجل تطوير التعليم.

وحيث أن التقدم الحضاري يواكب التقدم العلمي، ويعتمد عليه اعتماداً مباشراً يمكننا إدراك الأثر الفعال والمباشر الذي وما تزال تقوم به الرياضيات من أجل تحقيق الرفاهية والرخاء للبشرية، إذ تعد الأداة المباشرة التي مهدت الطريق لتطور الفكر البشري (إبراهيم، ٢٠٠٦:١١٢).

طبيعة الرياضيات وخصائصها:

الرياضيات علم يتعامل مع الكميات المجردة والشكل والرموز والعمليات (السنكري، ٢٠٠٣:٢٩). وهي من أكثر المواد الدراسية أهمية وحيوية لأنها تعمل على صقل شخصية المتعلم وتدفعه لكي يفكر ويتأمل بشكل منطقي لتخطي العقبات وحل المشكلات.

كما أن الرياضيات بها من المواقف المشكلة مما يجعل دراستها تدرب على إدراك العلاقات بين عناصرها والتخطيط لها واكتساب البصيرة والفهم العميق الذي يقود إلى حل مثل هذه المواقف المشكلة. ولعل ذلك من شأنه أن يسهم في تنمية قدرات التفكير المتنوعة، وأن يكسب التلاميذ الموضوعية في التفكير وفي الحكم على الأشياء والموضوعات الخارجية (عبيد، ٢٠٠٦:٣٨).

حيث أنها حظيت منذ القدم وما تزال باهتمام كبير من قبل التربويين والرياضيين والفلاسفة وذلك لأهميتها الكبيرة ودورها الريادي، فهي نتاج تراكمات إبداعات العقل البشري.

والرياضيات ليست مجرد أداة تفيد الظواهر العلمية أو حل المسائل التطبيقية، إنما هي نظام مستقل ومتكامل من المعرفة تستخدم الأنظمة التجريدية كنماذج تفسر بها بعض الظواهر الحسية في الهندسة والطبيعة، ولكن الرياضيات ليست موجودة في الطبيعة إلا بوجود الرياضي الذي يبتكرها ويصنعها،

فالأفكار الرياضية في العقل والفكر وما نداه في الواقع أمثلة واقعية للأفكار الرياضية وليس الأفكار ذاتها (دياب، ٢٠٠١:٥٥).

وعلى هذا فإن إكساب المتعلمين أساليب التفكير السليم باعتبارها أحد الأهداف الهامة لتدريس الرياضيات الحديثة يزيد من قدرة المتعلمين على فهم التركيبات الرياضية القائمة على مسلمات افتراضية وكيفية استنتاج تلك المسلمات طبقا لقواعد العقل والمنطق، كما أن التفكير السليم يساعد المتعلم على اشتقاق بعض العمليات الفكرية مثل الملاحظة والاختيار والتجريد والتعميم وتكوين الفروض وغير ذلك (عفانة، ١٩٩٥:٣٨).

وتعد الرياضيات ميدان خصب للتدريب على أساليب التفكير السليمة من خلال المواقف المشكلة التي تتطلب إدراك العلاقات بين عناصرها والتخطيط لحلها إذ هذه النظرة لمادة الرياضيات تفرض على معلميها، ذلك لأنها إذا درست بنفس الأسلوب التقليدي الذي صاحب مناهج الرياضيات التقليدية فإنها لا تقدم إلا القليل في بناء شخصية الطالب، فهذه المادة بحاجة إلى مدخل جديد وأسلوب جديد (الأسطل والرشيد، ٢٠٠٤:٧٣).

لذلك نجد أن تعلم الرياضيات أخذ اهتماماً واسع المدى داخل المؤسسات التربوية والتي تسعي إلى تطوير تعلم الرياضيات، وتطوير أداء الطلاب، وذلك من خلال تدريس الرياضيات باستخدام مداخل واستراتيجيات متنوعة تساعد المتعلمين على القيام بعمليات التفكير السليم .

<u>التفكير:</u>

لقد وهب الله تعالي الإنسان نعمة العقل ومنحه القدرة على التفكير وفضله بذلك عن سائر المخلوقات، ودعاه ليُعمل عقله ويتفكر بما حوله من أنعم الله عليه، حيث قال الله تعالي في كتابه العزيز {إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَوَاتِ وَالأَرضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيلِ وَالنَّهَارِ لَآَياتٍ لِّأُوْلِي الأَلْبَابِ الَّذِينَ يَذكُرُونَ الله قِيَاماً وَقُعُوداً وَعَلَى جُنُوبِهِم وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلقِ السَّمَوَاتِ وَالأَرضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلاً سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ} (آل عمران، آية، ١٩٠، ١٩١). ففي ظل الانفجار المعرفي القائم والثورة المعلوماتية أصبح لزاماً على التربويين والمختصين في تصميم المناهج؛ تطوير المناهج وأساليب التعليم لمواكبة هذا التطور الهائل في المعرفة، حيث يتم التركيز على عمليات التفكير وتعليم الطلاب كيف يفكرون وكيف يتعلمون.

وقد تباينت وجهات نظر العلماء والباحثين حول تعريف التفكير؛ إذ قدموا تعريفات مختلفة استناداً إلى أسس واتجاهات نظرية متعددة، وليس من شك أن لكل فرد أسلوبه الخاص في التفكير،

والذي قد يتأثر بنمط تنشئته ودافعيته وقدراته وخلفيته الثقافية الأمر الذي قاد إلى غياب الرؤية الموحدة عند العلماء والباحثين بخصوص تعريف التفكير وخصائصه وأشكاله وأساليبه (نوفل، ٢٠١٠: ٢٣).

ويرى (إبراهيم، ٢٠٠٥: ٣) أن التفكير" وظيفة عقلية وعملية معرفية تتم في أرفع المستويات العقلية وينشأ عن هذا المستوى الرفيع معرفة منسقة ومنظمة.. والتفكير في عملياته الرمزية تلك يستخدم قوى الاستدلال والذاكرة والتخيل والتصور". ويعرفه (ذياب، ٢٠٠٠: ١٩) على أنه" قدرة تتكون بالممارسة وتتطور على نحو ارتقائي تدريجي وتحتاج إلى الإرشاد والتوجيه حتى تصل إلى أعلى مستوى"، بينما يعرفه (عبيد وعفانة، ٢٠٠٣: ٢٢) بأنه" نشاط ديناميكي هادف وتجربة ذهنية تشمل كل نشاط عقلي يستخدم الرموز مثل الصور الذهنية والمعاني والألفاظ والأرقام والذكريات والإشارات والتعبيرات والإيماءات والتعامل مع الأشياء بهدف فهم موضوع معين أو شيْ معين"، بينما يعرفه (أبو شمالة، ٢٠٠٣: ٢٠٥) بأنه عملية عقلية معرفية تعبر عن العلاقات بين الأشياء وهو عبارة عن سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها دماغ الإنسان عند التعرض لمثير ما بهدف الحصول على نتيجة أو قرار أو حل مشكلة، وأهم مهارات التفكير هو التفكير الاستدلالي بشقيه الاستقرائي والاستنتاجي.

وترى الباحثة أن التفكير عملية عقلية مضمرة لها خصائص محددة، يلجأ إليها الفرد لإيجاد حلول للمشكلات التي تصادفه أو لإصدار أحكام معينة وذلك من خلال معالجة المعلومات والخبرات السابقة والربط بينها، فهو من أكثر الأنشطة العقلية رقياً.

وينقسم التفكير الإنساني على أساس الموضوعية والمنهجية إلى أسلوبين رئيسيين هما:

١ - الأسلوب غير العلمي في التفكير لمواجه المشكلات:
ويتضمن عدة صور منها التفكير الخرافي، التفكير الميتافيزيقي، التفكير بعقول الآخرين، التفكير عن طريق المحاولة والخطأ (حبيب، ١٩٩٦: ٤٦).

٢ - الأسلوب العلمي الموضوعي في التفكير:
هو التفكير في الأشياء ذات الوجود الفعلي في عالمنا الذي نعيش فيه، ويعتمد هذا النوع من التفكير على ثلاث ركائز فعلية متتالية هي:

أ - الفهم: إدراك العلاقات بين الأجزاء وبين الجزء والكل.
ب - التنبوء: أي الوصول إلى علاقات جديدة.
ت - التحكم: أي القدرة على التحكم في الظروف (دياب، ٢٠٠٠: ٣١).

خصائص التفكير:

نجد أن (جروان، ١٩٩٩:٣٦) قد لخص خصائص التفكير فيما يلي:

١. التفكير سلوك هادف لا يحدث في فراغ أو بلا هدف.
٢. التفكير سلوك تطوري يزداد تعقيداً وحدقاً مع نمو الفرد وتراكم خبراته.
٣. التفكير الفعال هو الذي يستند إلى أفضل المعلومات الممكن توافرها، ويسترشد بالأساليب والإستراتيجيات الصحيحة.
٤. الكمال في التفكير أمر غير ممكن في الواقع، والتفكير الفعال غاية يمكن بلوغها بالتدريب والمران.
٥. يتشكل التفكير من تداخل عناصر المحيط التي تضم الزمان (فترة التفكير)، الموقف أو المناسبة، الموضوع الذي يجري حوله التفكير.
٦. يحدث التفكير بأشكال وأنماط مختلفة (لفظية، رمزية، كمية، مكانية، شكلية) ولكل منها خصوصيته.

بينما يرى (أبو شمالة، ٢٠٠٣:٢٢) أن خصائص التفكير كالآتي:

١. ينطلق التفكير من الخبرة الحسية ولكنه لا ينحصر فيها بل يحتاج إلى خبرات سابقة.
٢. التفكير عملية شعورية واعية.
٣. التفكير مظهر من مظاهر النشاط الإنساني.
٤. التفكير نشاط يحدث في العقل بمعنى أنه نشاط مضمر ضمني كامن لا يمكن ملاحظته مباشرة ولكن نستدل عليه من أثره، شأنه في ذلك شأن التكوينات الفرضية والمشكلة هنا في كيفية وصف هذه العمليات المضمرة.
٥. التفكير عمل هادف عندما يكون لدى الفرد موقف مشكل يوجه نشاطه نحوه.

وقد خلصت الباحثة إلى أن الخصائص السابقة هي خصائص مميزة لعملية التفكير وهي كافية لتدل على مدى أهميته في الحياة، كونه عاملاً أساسياً في نهضة المجتمع، وكل ذلك يوجهنا للتعرف على أهمية تعليم التفكير.

العمليات العقلية في التفكير:

فقد أشار (حبيب، ١٩٩٦: ٣٥) تتألف عملية التفكير الإنساني – كعملية عقلية معقدة– من مجموعة من العمليات العقلية التي يتم بها نشاط التفكير هي:

١ -المقارنة: وهي الوقوف على أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء والظواهر والعلاقات.
٢ -التصنيف: وهي تجميع الأشياء أو الظواهر على أساس ما يميزها من معالم مشتركة تحت مفاهيم عامة تعني فئات معينة.
٣ -التنظيم: وهي العملية التي يتم بها ترتيب أو تنسيق فئات الأشياء أو الظواهر في نظام معين وفقاً لما يوجد بين هذه الفئات من علاقات متناولة. وهذا التنظيم يمكِّن من فهم العلاقات المتبادلة بصورة أعمق، ومن استخدام هذه المعارف بطريقة أدق.
٤ -التجريد: ويعني إعمال الفكر على أساس ما يميز الموضوع من خصائص أو معالم عامة أساسية.
٥ -التعميم: ويقوم على استخلاص الخاصية العامة أو المبدأ العام للشئ أو الظاهرة وهي الانتقال مرة أخري من التجريد والتعميم إلى الواقع الحسي.
٦ -التحليل: وهي العملية العقلية التي يتم بها فك ظاهرة كلية مركبة من عنصرها المكونة لها، إلى مكوناتها الجزئية.
٧ -التركيب: وهو عكس عملية التحليل، ويقصد بها العملية العقلية التي يتم بها إعادة توحيد الظاهرة المركبة من عناصره التي تحددت في عملية التحليل. وتمكننا عملية التركيب من الحصول على مفهوم كلي عن الظاهرة من حيث أنها تتألف من أجزاء مترابطة.
٨ -الاستدلال: يقوم الاستدلال العقلي على استنتاج صحة حكم معين من صحة أحكام أخرى. وهو نوعان: الاستنباط والاستقراء.

تعليم التفكير:

إن التعليم المعتمد على التفكير يقوم على الدمج بين مهارات التفكير ومحتوى المادة الدراسية بحيث يتم تعليم المحتوى ومهارات التفكير في وقت واحد (جمل، ٢٠٠٥: ٤٥).

وترى الباحثة إن عملية تعليم الطالبات كيفية التفكير في حل المشكلة الرياضية أفضل من حل المشكلة ذاتها، لذلك يتوجب على المعلمين تعليم طلابهم كيفية التفكير وذلك من خلال توفير بيئة تعليمية خلاقة تساعد على توليد الأفكار من خلال استخدام الأدوات والوسائل المناسبة مع مراعاة أنماط التعلم المختلفة لدى طلابهم.

وقد أشار (De Bono, 1994) أن التفكير مهارة يمكن أن تتحسن بالتدريب والمراس والتعلم، ويرى أن مهارة التفكير لا تختلف عن أي مهارة أخري ويشبه التفكير بمهارة قيادة السيارة، وعن طريقه يعمل الذكاء، ويؤثر في خبرات الإنسان كما تعمل قوة محرك السيارة عن طريق قيادتها.

فالتفكير عملية كلية نستخدمها للتعامل الذهني مع المدخلات الحاسية، وبها نستدعي؛ لنكِّون الأفكار، ونتعقلها، ونستدل عليها، أو نستدل بها على غيرها أو لنحكم على أمور ما أحكاما معينة. ويتضمن التفكير الإدراك والخبرات السابقة، والتناول الواعي (الشعوري)، والمزاوجة، والدمج، كما يتضمن الحدس، وبهذا التفكير، ومن خلاله، وعن طريقه نوجد معنى الخبرات (عصر، ٢٠٠١:٦٨).

<u>أهمية تعليم التفكير</u> :

إن لتعليم التفكير أهمية بالغة نظراً للتغيرات المتلاحقة والسريعة في عصرنا الحالي، حيث أن الفرد المفكر قادراً على أن يواكب ما يحدث من حوله ويعرف أسبابه ويكيف حاجاته وظروفه مع متطلبات هذا العصر.

ويؤكد (Mc Gran & others, 1992:333) على أن تنمية قدرات الطلاب على التفكير وتشجيعهم على ذلك يعتبر من الأهداف الأولية للتعلم في القرن الحادي والعشرين ويضيف إن هذا الهدف ليس بجديد ولكنه ظهر من خلال الكتابات والبحوث التربوية من أكثر من مئة عام ولكنه لم يجد الاهتمام الكافي في المناهج المدرسية.

وقد أوضح (سعادة، ٢٠٠٣:٧٧) أن أهمية تعليم مهارات التفكير للتلاميذ تتمثل في الآتي:

١. مساعدة التلاميذ في النظر إلى القضايا المختلفة من وجهات نظر الآخرين.
٢. تقييم آراء الآخرين في مواقف كثيرة والحكم عليها بنوع واضح من الدقة.
٣. احترام وجهات نظر الآخرين وآرائهم وأفكارهم.
٤. التحقق من الاختلافات المتعددة بين آراء الناس وأفكارهم.
٥. تعزيز عمليه التعليم والاستمتاع بها.
٦. رفع مستوى الثقة بالنفس لدى التلاميذ وتقدير الذات لديهم.
٧. تحرير عقول التلاميذ وتفكيرهم من القيود على الإجابة علي الأسئلة الصعبة والحلول المقترحة للمشكلات العديدة التي يناقشونها ويعملون على حلها أو التخفيف من حدتها على الأقل.
٨. الإلمام بأهمية العمل الجماعي بين التلاميذ وإثارة التفكير لديهم.
٩. الإلمام بكيفية التعلم وبالطرق والوسائل التي تدعمه.
١٠. الاستعداد للحياة العملية بعد المدرسة، وتنشئة المواطنة الصالحة لديهم.

مبررات تعليم التفكير:

قد أشار (الهادي ومصطفي،٢٠١٠: ٢٢) أنه من خلال التفكير نتعامل مع ما يحيط بنا من مشكلات بيئية أو اجتماعية أو نفسية، ولا بد من أخذ ذلك بعين الاعتبار، ولهذا لا بد من وجود مبررات لتعليم التفكير، وهي على النحو التالي:

أ -مشكلات نفسية وبيولوجية: إن هذه المشكلات تستدعي عملية التفكير للوصول إلى حلول لها.

ب -مشكلات اجتماعية: إن المشكلات الاجتماعية تعد من الجوانب المهمة في حياة الإنسان، ولذلك تتطلب منه التفكير بشكل جدي للوصول إلى حلول ذات أهمية في تخلصه منها.

ت -مشكلات تتعلق بالظواهر الطبيعية والتفسير العلمي، وهذه المشكلات تتطلب من الفرد أو الباحث تفسيراً لها بشكل منطقي متسلسل مستنداً إلى الفرضيات والتحليل المنطقي، ولذلك لابد من إتباع التفكير للوصول إلى حلول تستند على التفسير والتحليل الصحيح المنطقي.

ث -مشكلات تتعلق بالخوف والقلق: وهذه المشكلات لها أهمية في إثارة التفكير لدى الإنسان.

ج -مشكلات تتعلق بتفسير الأمور الغيبية والتي لا يمكن التوصل إلى حلول لها أو تفسيرها بشكل دقيق، لكن يمكن الإيمان بها عن طريق التسليم بها.

وترى الباحثة مجموعة من المبررات والتي تدعو لتعليم التفكير وهي:

- حاجة المجتمعات المختلفة إلى تنمية القدرة على التفكير لدى أبنائها التي تجعلهم قادرين على إيجاد حلول للمشكلات التي تطرأ على حياتهم.
- يجعل الحصة الدراسية مملؤة بالحيوية والنشاط وينعكس ذلك على المستوى التحصيلي للطالب.
- يعمل على تنمية ثقة الطالب بنفسه وتحسين مفهومه عن إمكانياته.
- التفكير لا ينمو تلقائياً بل هو بحاجة إلى تعليم منظم وهادف، ولا يتحقق إلا بتنمية القدرة على التفكير.

دور المناهج في تنمية مهارات التفكير:

إن التحدي الحقيقي للمنهج في عصر العولمة بالنسبة لإدارة التفكير يتمثل في أن القوى التي وضعتها التكنولوجيا بين أيدينا الآن تتطلب درجة من الدراسة والتبصر لم تكن مطلوبة منا من قبل وعلى الخصوص تلك التي تهتم بمناهج القرن الحادي والعشرين بتفعيل عمليات تعلم مهارات التفكير في المناهج الدراسية وإعادة صياغة وهيكلة هذه المناهج في صورة جديدة يتكامل فيها المحتوى

التعليمي وطرائق التدريس مع مهارات التفكير والتركيز في التطبيقات العملية لهذه المهارات مثل الاستكشاف والمناقشة والتحليل والدفاع عن الآراء والمعتقدات الشخصية، وتوفير المواقف التي يوظف فيها الطلبة العمليات العقلية المعرفية (الخلفية وآخرون، ٢٠٠٥:١٦).

وقد أشار (نبهان، ٢٠٠١:٣٢) أن المناهج الدراسية تهتم بعملية التفكير وذلك بتفاوت معين، مستخدماً طرق واستراتيجيات مختلفة، ولكن مناهج الرياضيات تعتبر وسطاً بين تنمية التفكير والقدرة على حل المشكلات.

كما أن أهدفنا التربوية، كأي نظام تربوي تركز على تنمية التفكير، وإن من يستعرض أيه فلسفة تربوية يلاحظ أنها تركز على تنمية مهارات المتعلم العقلية، ولكن مع الأسف فإن ما يجري في المدارس يركز على أبسط هذه المهارات بصورة أساسية وهي الحفظ والتخزين واسترجاع المعلومات ونادراً ما يركز على مهارات التفكير الأخرى (عبيدات وأبو سميد، ٢٠٠٥:١٠٥).

فالقدرة على تنمية التفكير من أكثر القدرات العقلية القابلة للتطبيق إزاء المشكلات الحياتية التي يواجهها المتعلم في الحاضر والمستقبل، حيث إن تقديم المعارف والمعلومات للطلاب من خلال محتوى المناهج ليس مهماً بقدر كون محتوى المنهج من حيث المستوى والتنظيم وسيلة لتنمية مهارات التفكير لدى الطلاب (عمار،٢٠٠٩:٢).

وترى الباحثة أن تنمية مهارات التفكير من خلال محتوى المنهاج الدراسي تتم بتوفير أنشطة تدفع الطلاب إلى الانخراط في عمليات التفكير وممارسة مهارته المختلفة في حل المشكلات، بالإضافة إلى استخدام أساليب تدريس متنوعة تحث الطلاب على التفكير في المحتوى الدراسي بعمق، حيث يتم ذلك في كافة المواد الدراسية وعلى وجه الخصوص الرياضيات.

<u>دور البيئة المدرسية والصفية في تنمية مهارات التفكير:</u>

حيث ترى الباحثة إن عملية تنمية مهارات التفكير ليست عملاً سهلاً يمكن تحقيقه في عدد من الحصص الدراسية، فمهارات التفكير لا تنمو تلقائيا بل هي بحاجة إلى تعليم منتظم وهادف بالإضافة إلى التدريب والمران، فالممارسة المستمرة لعمليات ومهارات التفكير تعمل على تنميتها.

كما أن التعليم الواضح المباشر لعمليات ومهارات التفكير المتنوعة يساعد على رفع مستوى التحصيل الدراسي للطالب، ويعطيه إحساسا بالسيطرة الواعية على تفكيره، وينمي لديه شعور الثقة بالنفس الذي ينعكس إيجاباً على إنجازه في التحصيل الدراسي. كما يرفع تعليم التفكير والتعليم من أجل التفكير درجة الإثارة والجذب للخبرات الصفية، وذلك يجعل دور

الطلاب إيجابياً وفاعلاً مما يرفع من مستوى التحصيل والنجاح في الامتحانات المدرسية، ويحقق الأهداف التعليمية مما يعود بالنفع على المعلم والمدرسة والمجتمع (إبراهيم، ٢٠٠٥: ٨٨).

ومن أجل تنمية مهارات التفكير في مدارسنا فإننا بحاجة لتوفير المناخ المناسب ووضع الأهداف التعليمية التي تدعم عمليات التفكير وطرح الأسئلة السابرة والتي تحتاج إلى مستويات عليا من التفكير وإعطاء التلاميذ الوقت الكافي للتفكير وإصدار الأحكام المنطقية .

وقد أشارت (حمادة، ٢٠٠٩: ٣١٢) إلى بعض الشروط الواجب توافرها في البيئة التعليمية التي تشجع على التفكير الرياضي:

١. تشجع التلاميذ على الحوار والمناقشة.
٢. أن يكون المحتوى مرتبط بحاجات وميول التلاميذ وقدراتهم.
٣. ممارسة الأنشطة المختلفة والهادفة والمناسبة للتلاميذ.
٤. إتاحة الفرصة أمام التلاميذ للعمل داخل مجموعات مع أقرانهم مع متابعة عمل كل تلميذ.

وقد تم الاستفادة من دور كل من المعلم والطالب في تنمية مهارات التفكير في إعداد البرنامج المقترح لتنمية مهارات التفكير الرياضي.

<u>معوقات التفكير السليم:</u>

يوجد العديد من الأسباب التي تعوق دون تعليم التفكير الفعال في مدارسنا، فقد بين (جروان، ١٩٩٩: ١١) مجموعة من الأسباب والتي تعيق تعليم التفكير من أهمها:

١. سيطرة المفهوم التقليدي حول التعليم على تعميم المناهج وبرامج تدريب المعلمين وأساليب التدريس فما زال المفهوم السائد عن التعليم أنه عبارة عن عملية نقل معلومات من المعلم الذي يمثل مصدر المعرفة إلى الطالب، لهذا المفهوم فإن التعليم يكون بمثابة "حشو دماغ الطالبة عن طريق المحاضرة والتلقين.

٢. عدم وضوح مفهوم التفكير وعدم الاتفاق على تعريف محدد له، ولهذا يبقي مفهوم التفكير مغلفاً بالضبابية وعدم الوضوح، وبالتالي لا يتوقع أن ينجح والمعلمون – حتى ولو أرادوا– في تحقيق شئ ملموس باتجاه تطوير أساليب فعالة في تعليم مهارات التفكير.

٣. إن المواد التدريبية التي يتلقها المعلمون هي مواد نظرية لا ترقي إلى مستوى الممارسة الميدانية أو الخبرة التعليمية.

ويرى (حبيب، ١٩٩٦: ٤٩) أن التفكير يتعرض إلى مجموعة من العوامل التي تؤثر على وضوحه وموضوعيته واستقامته مثل:

أ – الأخطاء المنطقية: مثل التسرع في الانتقال إلى التتابع من مقدمات ومعلومات بسيطة أو التسليم بمقدمات معينة قد تكون خاطئة مما يؤدي إلى الوصول لنتائج خاطئة.

ب –العوامل الانفعالية الوجدانية: تؤثر رغبتنا على تفكيرنا، وهذا هو التفكير الارتغابي الذي يوجه الرغبات لا الواقع.

ت –المعلومات الخاطئة.

ث –التقبل السلبي لآراء السلطة.

ج –انتقاء المعلومات والاستنتاجات، فيميل الشخص إلى انتقاء لمعلومات التي تؤيد وجهة نظره، وإلى تجاهل المعلومات التي تناقضه.

<u>التفكير الرياضي:</u>

إن التفكير الرياضي هو الأساس والسند والركيزة لانطلاق الرياضيات انطلاقاً بلا حدود، فيما يختص ويرتبط بقوتها وجمالها، وعلينا أن نتصور عملاً آلياً نمطياً في مجال الرياضيات كعلم، أو الرياضيات كمنهج دون أن يلازمه تفكيراً رياضياً رصيناً، فإن النتيجة النهائية لهذا العمل من المتوقع أن يشوبها الخطأ وعدم السلامة، وهو ما يعطي للرياضيات قوتها وجمالها الحقيقيين (إبراهيم، ٢٨:٢٠٠٧).

ففي ضوء ما يتسم به العصر الحالي من انفجار معرفي ومعلوماتي، تسعى الرياضيات إلى تحقيق العديد من الأهداف لمواجهة تحديات العصر من خلال تنمية قدرة التلاميذ على التفكير الرياضي بمظاهره المختلفة، وفي جميع المراحل التعليمة المختلفة وذلك للوصل إلى حلول غير تقليدية للمشكلات الرياضية. فالتفكير الرياضي يعد أحد أنماط التفكير الهامة، ولقد اختلفت تعريفات التفكير الرياضي حسب نظرة الباحثين لمهارات التفكير الرياضي، وأنماطه، وأساليبه، حيث تعرفه (حمادة، ٣٩:٢٠٠٩) بأنه "نشاط عقلي منظم ومستمر أثناء العملية التعليمية للتوصل لحل المشكلات الرياضية باستخدام بعض مهارات التفكير (الاستدلال– البرهان). ويعرف (حسن، ٣٩٦:٢٠٠١) التفكير الرياضي"نشاط عقلي منظم يهدف إلى حل المشكلة الرياضية باستخدام بعض أو كل مظاهر (أشكال_ مكونات) التفكير التالية: التعميم– الاستنباط– التعبير بالرموز– البرهان الرياضي. بينما يعرفه (عفانة ونبهان،١٠٩:٢٠٠٣) بأنه "مجموعة من العمليات العقلية المنظمة التي يقوم بها الطالب عندما يواجه موقفاً أو مشكلة أو مسألة، ولا توجد إجابة جاهزة لها، مما يدفع الطالب إلى مراجعتها، مما يساعده على ترتيب خبراته الرياضية السابقة للقيام بعملية البحث والتنقيب عن الحل النهائي، ويعرفه (قنديل، ٤٧:٢٠٠٥) "إن التفكير الرياضي شكل من أشكال التفكير أو النشاط العقلي الخاص بمهارة الرياضيات والذي يعتمد على مجموعة من المهارات تتمثل في (الاستقراء– الاستنباط– التعبير الرمزي– الإدراك

المكاني والشعور البصري- البرهان الرياضي- التعميم)، ويحدث هذا النوع من التفكير عندما تواجه الفرد مشكلة يصعب حلها بالطريقة البسيطة أو المباشرة، بينما عرفه (الأغا،٢٠٠٩:٨) أنه أسلوب حل المشكلات الرياضية حلاً ذهنياً من خلال المقدمات في السؤال ومن أهم مظاهره: الاستقصاء- الاستقراء- الاستنتاج- المنحني العلائقي- التعبير بالرموز- حل المسألة)".

وفي هذه الدراسة تبنت الباحثة تعريف (بلاونة، ٢٠١٠) حيث عرف التفكير الرياضي "هو ذلك النمط من أنماط التفكير الذي يقوم به الإنسان عندما يتعرض لموقف رياضي، ويقاس بالدرجة التي يأخذها الطالب على اختبار التفكير. ويتحدد التفكير الرياضي بمهارات عدة نذكر منها:الاستقراء- الاستنتاج- التخمين- النمذجة- التعبير بالرموز- التفكير المنطقي.

<u>طبيعة التفكير الرياضي:</u>

إن التفكير الرياضي قد يكون منخفض المستوى أو مرتفع المستوى حسب تقسيم الهيئة القومية الأمريكية لتقدم العلوم، فالتفكير منخفض المستوى يشمل الملاحظة والقياس والتنبؤ والتصنيف والاستنتاج وتجميع المعلومات. أما التصنيف مرتفع المستوى يشمل تفسير البيانات، والتحكم بالمتغيرات، والتعريف الإجرائي، وفرض الفروض، والتجريب، والاستخدام الفعال للتفكير مرتفع المستوى يتطلب- أيضاً- استخدام التفكير منخفض المستوى (إبراهيم، ٢٠٠٥:٣٠٠).

ونقلاً عن (المقاطي، ٢٠٠٨) قد ذكر (خير الله و زيدان،١٩٦٦:٧١) أن التفكير الرياضي قدرة مركبة من ثلاث قدرات:

- القدرة العددية: وتتكون من إدراك العلاقات العددية، والمتعلقات العددية، والإضافة العددية
- القدرة الاستدلالية: وتتكون من الاستقراء، والاستنباط.
- القدرة المكانية: وهي تبدو في كل نشاط عقلي معرفي يتميز بالتصور البصري لحركة الأشكال المسطحة والمجسمات.

ويتضح للباحثة أن التفكير الرياضي، والذي هو أحد أنماط التفكير والذي يشتمل على مجموعة من القدرات العقلية والتي يتعلق إتقانها بتدريس مادة الرياضيات، فهو يشتمل على مستويات دنيا من التفكير ومستويات عليا أيضاً، والتفكير الرياضي له العديد من الأنماط من أهمها، التفكير البصري، والتفكير الاستدلالي، والتفكير الناقد والإبداعي، حيث يعتبر التفكير الرياضي من أكثر الأنشطة المعرفية رقياً، فهو يحتل مكانة مهمة في عملية تدريس الرياضيات.

مهارات التفكير الرياضي:

إن نظرة الرياضيين إلى التفكير الرياضي وأنماطه ومهاراته تختلف من معلم إلى معلم ومن باحث لآخر وذلك حسب المرحلة التعليمية، والخبرة الأكاديمية والمهنية للشخص، لذا نجد أن عدداً من الباحثين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات قاموا بتحديد مهارات التفكير الرياضي حتى يسهل تنمية هذه المهارات لدى الطلبة عند تدريس الرياضيات.

وتعرف المهارة بأنها إتقان أداء معين لموقف ما، ويشترط ذلك التمرين والتدريب ويصاحبه في معظم الأحيان تغيرات سلوكية في مستوى الأداء (الهادي ومصطفي، ٢٠٠١:٧٧)، وقد أشار (علي، ٢٠٠٩) أن مهارات التفكير الرياضي تشتمل على:

- الاستقراء: ويشتمل على قدرة الطالب على استنتاج أو استخلاص خاصية من عدة حالات.
- الاستنباط: ويتمثل في قدرة الطالب على الوصول لحالات خاصة اعتماداً على مبدأ عام.
- التعبير بالرموز: ويتمثل في قدرة الطالب على استخدام الرموز للتعبير عن المعطيات اللفظية.

وأشار (الخطيب، ٢٠٠٦:٢٨): قام شيلك وآخرون (Schielack et al,2000) بتصنيف مهارات التفكير الرياضي على النحو التالي:

- النمذجة: ويتضمن ذلك استخدام الجداول والصور، والتمثيلات البيانية، المخططات الهندسية، وما إلى ذلك.
- الاستدلال: ويتضمن الوصول إلى تعميمات.
- التعبير بالرموز.
- التجريد.
- الوصول إلى الحل الأفضل.

وحدد ولسن (Wilson,1993) مهارات التفكير الرياضي كالآتي:

- التقدير.
- الحساب الذهني.
- دراسة بنية الرياضيات، ويقصد بذلك فهم بنية الموضوع وأفكاره الأساسية، وإدراك العلاقات والترابطات بين الموضوعات الرياضية المختلفة.
- حل المسألة.
- البرهان الرياضي.
- التعبير بالرموز.
- التعليل الرياضي ويشمل التعليل الاستقرائي والتعليل الاستنتاجي.

بينما حدد (أبو زينة وعباينة، ٢٠٠٧) مهارات التفكير الرياضي كما يلي: التعميم، الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، النمذجة، البرهان الرياضي.

وحدد (حسن، ٢٠٠١) مظاهر التفكير الرياضي كالآتي:التعميم، الاستقراء، الاستنباط، التعبير بالرموز، البرهان الرياضي.

وأيضاً أشار (التودري، ٢٠٠٣) إلى أن مهارات التفكير الرياضي تشمل على:

الاستنباط، الاستقراء، التعبير بالرموز، إدراك العلاقات، البرهان الرياضي.

ويلاحظ مما سبق، أنه من رغم تعدد وجهات النظر حول مهارات التفكير الرياضي إلا أن الباحثة حددت ست مهارات أساسية ومناسبة للمستوى العقلي لطالبات الصف الرابع الأساسي وذلك بعد الإطلاع على الدراسات السابقة والتي تناولت مهارات التفكير الرياضي، بالإضافة إلى قابليتها للقياس وفيما يلي بيانها وتعريفها:

١ -**الاستقراء:** عملية تفكيرية يتم فيها الانتقال من الخاص إلى العام (من الجزئيات إلى الكليات) حيث يتم التوصل إلى قاعدة عامة من خلال حقائق مفردة.

والاستقراء اكتشاف حالة مشابهة لحالات بينها علاقة متكررة وثابتة (المشهراوي، ١٩٩٩:٨٣).

وينقسم الاستقراء من حيث الوصول إلى النتيجة كما ذكره (عبيد وعفانة، ٢٠٠٣:٤٧) إلى:

- استقراء *تام*: وهو الوصول إلى القاعدة أو الحكم الكلي من استعراض جميع الحالات الفردية التي يمكن أن تصدق عليها قاعدة واحدة.
- استقراء ناقص: ويتم ذلك عندما ندرس بعض الحالات أو الأحكام الجزئية ونصل منها إلى قاعدة عامة نعممها على الحالات المماثلة.

والطريقة الاستقرائية تنطلق من الخبرة الحسية للطالب، مما يمكن من الفهم الجيد للقواعد والتعميمات. ولا يوجد خطورة من التعليم بالخبرة الحسية ولكن الخطورة أن يستمر التعليم بالمحسوسات ولا يرقى إلى التجريد عندها تصبح الطريقة الاستقرائية عديمة الجدوى في تعلم الرياضيات (المشهراوي، ١٩٩٩:٨٦).

ويعتبر المدخل الاستقرائي من المداخل المناسبة لتدريس الرياضيات وخاصة في المراحل الأساسية لارتباط الاستقراء بأمثلة واقعية حسية من الحياة وقدرة هذه الطريقة على اكتشاف التعميمات والتوصل إلى الأنماط العددية (سالمون، ١٩٨١:١٣).

وقد أشار (جروان، ١٩٩٩:٧٠-٧٥) أن من أهم مكونات الاستقراء ما يلي:

- تحديد العلاقة المسببة أو ربط السبب بالمسبب.
- تحليل المشكلات المفتوحة.
- الاستدلال التمثيلي.
- التوصل إلى استنتاجات.
- تحري المعلومات ذات العلاقة بالموضوع.
- التعرف على العلاقات، ويقصد بها إدراك عناصر المشكلة وفهمها.

٢ -**الاستنتاج:** عملية تفكيرية يتم من خلالها الوصول إلى جزئيات من خلال مبادئ عامة (من الكليات إلى الجزئيات) وذلك من خلال الربط بين الملاحظات والمعلومات السابقة وإصدار الأحكام عليها.

حيث إن كل جزء من عملية التفكير التي تقوم بها يمكن أن يكون لها استنتاج، وكل عمل تقوم به أو تفكر به يجب أن يتبعه استنتاج محدد، وإذ لم تستطع الوصول إلى هذا الاستنتاج فإن تفكيرك يصبح مضيعة للوقت، وينتهي بك المطاف دون إنجاز أي شيء، فكل شخص لا يصل إلى استنتاج محدد يجب عليه أن يعترف بأنه يضيع وقته، وأنه غير قادر على معالجة المشكلة (حسين وفخرو، ٢٠٠٢: ٩٤).

٣ -**التعبير بالرموز:** ويتمثل بقدرة الطالبة على استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية، حيث أن الرياضيات علم يعتمد على التجريد، واستخدام رموز محددة تسهل تداولها وفهمها.

ويقصد بالتعبير بالرموز عملية ترجمة وتحويل المفاهيم والقضايا الرياضية المعطاة في الصور الكلامية إلى رموز، من أجل تسهيل العمليات الرياضية وتيسير التفكير الرياضي، والرياضيات تتميز بالمستوى العالي في التجريد، فهي تستخدم الرموز بدلاً من الكلمات، وتضع هدفاً لتدريسها، هو القدر على فهم الرموز الرياضية (أبو عباس، ١٩٩١: ٩٠).

والرمزية تلعب دوراً هاماً في المنطق لأن الرموز على درجة عليا من درجات التجريد الفكري فيمكن عن طريق تحويل الصورة اللغوية للقضية المنطقية إلى صورة رياضية بحتة يسهل استخدامها، إضافة إلى أن من أهم خصائص الرموز أنها قابلة للتداول العالمي بما يقضي على صعوبة التفاهم بين اللغات المختلفة، ويسهل فهم الرياضيات (المشهراوي، ١٩٩٩: ٩٢).

وتتم عملية تعليم الرموز من خلال تدريب الطلبة على تحويل الكلمات إلى رموز، وتحويل الجمل والكلمات إلى عبارات وجمل رمزية.

٣ -**النمذجة:** تتمثل في قدرة الطالبة على استخدام النماذج الرياضية لحل المشكلات.

والنمذجة أيضاً اكتشاف غير متوقع لطريقة أو حركة أو ترتيب لأجزاء، وتعد مرحلة مكملة لحل المشكلات، وأن استكشاف وإدراك النمذجة يعد جزءاً من الحياة اليومية ، لذا فإن ذلك الاستكشاف/الإدراك سيجعلان الطلبة يبحثون عن نماذج قد تساعدهم في إيجاد الحلول للمعضلات أو المشكلات (حسين وفخرو، ٢٠٠٢: ١٦٤).

٤ -**التخمين:** تتمثل في قدرة الطالبة على فرض الفروض المعقولة للوصول لحل المشكلات، والتحقق من هذه الفروض.

والتخمين أو الحدس كما عرفه (عيد، ٢٠٠٩: ٧٢) هو الحرز الواعي للاستنتاجات من المعطيات ويشار له بالتفكير الحدسي.

٥ -**التفكير المنطقي**: قدرة عقلية لدى الفرد تمكنه من الانتقال من المعلوم إلى غير المعلوم من خلال إتباع قواعد وقوانين موضوعية.

وقد أشار (شانر، ١٩٩٤: ١٧) أن التفكير المنطقي يقوم على الأدلة ، إنه نوع من التفكير الذي يساعدنا على الوصول إلى أفضل إجابة للأسئلة التي نسألها، أو المشكلات التي نحاول أن نجد لها حلاً.

تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى الطلبة:

ترى الباحثة إن أهم أهداف تدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية إكساب الطلاب طرق التفكير السليمة، وذلك من خلال تنمية مهارات التفكير الرياضي المختلفة لديهم والتي تتلاءم مع المرحلة العمرية لطلاب المرحلة الأساسية.

حيث تمتاز الرياضيات بالدقة والوضوح والإيجاز، كما أن لها من المميزات في محتواها وطريقتها ما يجعلها مناسبة لتدريب التلاميذ على أساليب التفكير في استخلاص النتائج، وكذلك وضوح الحقائق يجعل للرياضيات دورها الرائد في تنمية التفكير عامة والتفكير الرياضي بشكل خاص، بل إن الهدف الأساسي للرياضيات هو تنمية التفكير وتعليم الطلبة أن يفكروا ويستنتجوا بأنفسهم (إبراهيم، ١٩٩٩٥: ١٤).

لذا ينبغي استخدام أساليب واستراتيجيات تدريسية معاصرة للانتقال بتعليم الرياضيات من الصورة التقليدية إلى صورة حديثة تهدف للارتقاء بالتفكير وتنظيم أفكار التلاميذ بصورة عملية للمحتوى الأكاديمي وتجعل المتعلم إيجابياً في العملية التعليمية التعلُمية (حمادة، ٢٠٠٩، ٣٠٠).

حيث إن التدريب على مهارة التفكير ليس بالأمر السهل، بل تتطلب منا جهداً متواصلاً حتى يتسنى إتقانها، وهذا يتم عن طريق إيجاد النشاطات العلمية، والبرامج المدرسية المناسبة التي تؤدي إلى تفجر الطاقات الإبداعية لدى المتعلمين (الهادي ومصطفي، ٢٠٠١: ١٢٧).

فقد أكد (Ball,Baralara,2002:107) على أهمية التفكير الرياضي ودور المعلم في تنمية مهاراته لدى الطلاب كما أن التفكير الرياضي له دور هام في العملية التعليمية لأنه يزيد من دافعية الطلاب لتعلمهم الرياضيات.

ويرى (ذياب،٢٠٠٠: ٨٢) انطلاقاً من أن التعلم تواصل وتفاعل، فقد كان على المدرسة التي نريد أن تعمل على أن يتمتع المربون فيها بعدد من المهارات التي تساعدهم على تحقيق اتصال وتواصل إنساني مع طلابهم، ومن بين هذه المهارات: تقويم الآراء، وإتاحة الفرص للتفاعل الفكري

والتواصل الوجداني، وتحقيق التوازن والترابط بين عمليات التواصل المختلفة من أجل مساعدة طلبتهم على التوصل إلى استنتاجات وتعميمات معينة، وتوقعات تنتهي إلى تنمية مهارات التفكير لديهم.

وقد أشار (عفانة وآخرون، ٢٠٠٧:١٠٨-١٠٩) من أجل تنمية سليمة للمهارة لابد من أخذ المقترحات الآتية في الاعتبار:

١ -تنمية الفهم قبل المهارة: من المسلم به أن الطالب يتحسن أداؤه في إجراء مهارة ما إذا تحقق الفهم لما يقوم به، وهو في جميع الأحوال أفضل من صم قواعد جامدة، وتنفيذها آليا دون فهم أو معنى.

٢ -الابتعاد عن التدريب الروتيني: أن يوفر المعلم تمارين متنوعة، بحيث لا تكون على نمط واحد، وبحيث تشجع على التفكير، وتراعي الفروق الفرية.

٣ -أصالة التفكير: يجب أن يشجع المعلم الطلبة على التفكير بحلول جديدة، وابتكار طرق خاصة بهم، ولا يجبرهم على الحل بطريقة بعينها، وإن بناء المهارة يجب أن يفسح الطريق لمسارات متعددة في التفكير.

٤ -أن يتم التدريب على الحلول والإجراءات الصائبة وليس الخاطئة، وهذا يستلزم تتبع أخطاء الطلبة والعمل على علاجها أول بأول.

٥ - أن يتم تفريد التدريب حسب قدرات الطلاب واستعداداتهم، والعمل على مراعاة الاحتياجات الفردية.

٦ -أن يتم التدريب على فترات موزعة بلا إسراف.

٧ -أن يُعطى الطلبة إرشادات وتوجيهات، وأن يتم تزويدهم بمدى تقدمهم.

٨ -يجب ألا يكون التدريب عقاباً بل تحسيناً وتطويراً.

٩ -إثارة الحماس والدافعية للتعلم من خلال التشجيع، والتنويع، والدعم النفسي، والتوجيه السليم.

ويتم التركيز عادةً في التدرب على التفكير على العملية لأنها هي الأدوات التي يتم تطويرها لدى المتعلم وتدريبه على استخدامها ورفع مستوى أدائه باستخدامها إلى أن ترقى إلى مستوى المهارة، وعندما تصل المهارة إلى مستوى الآلية، فإنه بذلك يتحقق الهدف من استخدام النموذج التدريبي على التفكير السابر (قطامي،٢٠٠٥:٢٤٣).

وترى الباحثة أن عملية تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات المرحلة الأساسية، تكمن في فهم أنماط التعلم المختلفة لدى الطالبات والفروق الفردية بينهن، حيث يعتبر المعلم المسئول الأول عن تشخيص أنماط التعلم المفضلة لدى طلابه، ومساعدتهم على التعلم وفقاً للأنماط التي يفضلونها، حيث أن نظرة المعلم لطلابه وإدراك تنوع ميولهم واتجاهاتهم ورغباتهم سيوفر له فرصة للتفاعل معهم بجميع الأبعاد التي تشكل شخصيتهم

الإنسانية، وسيدفعه بالتالي للتنويع والتبديل في استراتيجيات التدريس والوسائل والطرائق والتي تلائم تفضيلات الطلاب؛ لدعم وتنمية مهارات التفكير الرياضي.

<u>مفهوم أنماط التعلم:</u>

نجد الأدب التربوي يزخر بالعديد من تعريفات أنماط التعلم، فقد عرف (قطامي وقطامي،٢٠٠٠) بأنها وصف للعمليات التكيفية المناسبة، والتي تجعل الفرد مستجيباً لمثيرات البيئة المتنوعة بما يتلاءم مع خصائصه الانفعالية والاجتماعية والجسمية، وعرف فليمنج وبونويل أنماط التعلم المفضلة بأنها الطريقة التي يستقبل بها المتعلم المعرفة والمعلومات والخبرات، ثم الطريقة التي يسجل ويرمز ويدمج فيها هذه المعلومات ويحتفظ بها في مخزونه المعرفي، ومن ثم استرجاع المعلومات والخبرات بالطريقة التي تمثل طريقته في التعبير عنها (Fleming and Bonwell, 2002)، وقد عرف (أبو حطب وصادق، ١٩٩٤) أنماط التعلم هي الطرق الشخصية التي يستخدمها الأفراد في التعامل مع المعلومات في أثناء عملية التعلم.

ولقد عرفا دن ودن (Dunn & Dunn,1993) أنماط التعلم على أنها الطريقة التي يبدأ بها كل متعلم بالتركيز على، والقيام بـ، واسترجاع المعلومات الجديدة والصعبة، واعتبرا أن هذا التفاعل يتم بطريقة تختلف من شخص إلى آخر، كما أضاف أنها مجموعة من الصفات والخصائص الشخصية والبيولوجية والتطورية التي شأنها أن تجعل التعلم نفسه فعالاً لبعض الطلاب وغير فعالٍ للآخرين.

وتجد الباحثة أن التعريفات السابقة تشير غالباً إلى اتفاق علماء النفس حول المفهوم العام لنمط التعلم فمعظمها أشارت إلى أن نمط التعلم ما هو إلا طريقة الفرد الخاصة في استقبال المعلومات وطريقته في معالجتها، وذلك من خلال استخدام طرق خاصة ومفضلة لديه.

<u>أهمية التعرف على أنماط التعلم:</u>

إن معرفة المعلم بأنماط التعلم المفضلة لدى طلابه أمر بالغ الأهمية، حيث يوجهه إلى اختيار طرائق التدريس، والأنشطة، وأساليب التقويم المناسبة والتي تراعي أنماط تعلم طلابه، بالإضافة إلي أن معرفة الطالب لنمط تعلمه المفضل يمكنه من اختيار الاستراتيجيات الملائمة والتي يتعلم من خلالها بشكل أفضل.

حيث إن فهم تعلم التلاميذ يعتبر جزءاً مهماً من عملية اختيار إستراتيجيات التعلم، ولكن- للأسف- إن التعليم في كثير من الأحيان يستمر بالطرق التقليدية التي تتجاهل تماماً الفروق الفردية بين الطلبة وأنماط التعلم المفضلة لديهم (جابر والقرعان،٢٠٠٤:١٣).

لذا ينبغي أن تسمح عملية تصميم التدريس بمراعاة أنماط التعلم هذه، كما ينبغي أن تتعدد الطرق والأساليب؛ وذلك لتوجيه الطلبة الوجهة التي تسمح بنموهم وتعلمهم، والوصول إلى أقصي حد ممكن من قدراتهم (قطامي،١٩٩٥:٩٥).

فلم يعد التدريس تلك العملية التي يجب على المعلم إتباع خطوات محدودة من قبل خبراء أعلى منه، بل أصبح التدريس عملية تأملية يفكر فيها المعلم في قناعاته التربوية وأساليب تدريسه، ويتفحصها ليتأكد من أنها تتناسب مع أنماط وأشكال تعلم الطلبة. وفي ظل ثورة المعلومات والتحولات التربوية سيكون التعلم في المستقبل في المكتبة أو الحديقة أو الملعب أو الحقل أو العمل والبيت، وسيأخذ التعلم الذاتي جزءاً كبيراً من عملية التعلم، وسكون تحول من أسلوب التلقين إلى أساليب تدرسيه متنوعة مرنة تقوم على تفريد التعليم لتتلاءم مع فردية الطلبة، وتجعل التعلم والتعليم أكثر متعة وجاذبية للمعلم والمتعلم (عقل،٢٠٠٥:٨٢٠).

__تصنيف أنماط التعلم:__

لقد لقيت استراتيجيات وتفضيلات الطلاب والتي يظهرونها أثناء عملية التعلم اهتماماً كبيراً، فأنماط التعلم المفضلة لدى الطلبة كانت ومازالت محط الدراسة منذ أواخر السبعينيات وإلى الآن، فقد طُرحت نماذج مختلفة لأنماط وتفضيلات المتعلمين تتضمن أغلبها على الأبعاد التالية:

١ -أنماط التعلم الحسية:

حيث تعتمد على نظرية المداخل الحسية المفضلة لدى الطلاب والتي تشمل:

- نمط التعلم الحركيKinesthetic Learners :

تعلم من خلال الحركة، والقيام بلمس الأشياء...

أصحاب هذا النمط يتعلمون بشكل أفضل من خلال إتباع التدريب العملي، والتجريب والقيام بأنشطة لاستكشاف العالم المادي من حولهم ويجدون صعوبة في الجلوس لفترات طويلة مما يفقدهم القدرة على الإنصات، وأيضاً لديهم رغبة في الاكتشاف من خلال الحركة والأداء.

- نمط التعلم البصري Visual Learners:

تعلم من خلال الرؤية...

إن المتعلمين البصريين بحاجة إلى أن يشاهدوا لغة جسد المدرس وتعابير وجهه، حيث يؤدي ذلك إلى فهم كامل لمحتوى الدرس، ويميل أصحاب هذا النمط إلى تفضيل الجلوس في الصفوف الأمامية لتجنب العوائق البصرية. فهم يتعلمون بشكل أفضل من خلال العروض البصرية باستخدام: المخططات، والكتب التي تحتوي على النصوص والصور التوضيحية، ومن خلال الشفافيات، والفيديو ، وأيضاً من خلال المحاضرات أو المناقشات

داخل حجرات الدراسة، والمتعلمون البصريون غالبا ما يفضلون القيام بتسجيل الملاحظات التفصيلية والتي تساعدهم علي استيعاب المعلومات.

- نمط التعلم السمعي Auditory Learners :

تعلم من خلال الاستماع...

يتعلم أصحاب هذا النمط أفضل من خلال المحاضرات اللفظية، والمناقشات، والحديث والاستماع ومن خلال الإصغاء لما يقوله الآخرون، والمتعلمون السمعيون يقومون بتفسير المعاني الكامنة وراء الكلام من خلال الاستماع إلى نغمة الصوت وإيقاعه وسرعته، حيث أن المعلومات المكتوبة لها قيمة أقل لديهم، فهؤلاء المتعلمون غالبا ما يستفيدون أكثر من قراءة النص بصوتٍ عالٍ أو من خلال استخدام جهاز تسجيل (www.ldpride.net).

٢ –أنماط التعلم الإدراكية:

فقد أكدا (طليمات وغازي، ٢٠٠٨:٥) على أن هذه الأنماط تعبر عن الميل الخاص الذي يوجد لدي كل فرد لإدراك المعلومات ومعالجتها في إطار السياق بطريقة مختلفة، وهي بوجه عام تصنف كالآتي:

١ –من حيث الإدراك:

أ. تكوين الإدراك من خلال المحسوسات حيث يستوعب الأفراد المعلومات عن طريق الخبرات المباشرة بالأداء والفعل والإحساس والمشاعر.

ب. تكوين الإدراك من خلال المجردات حيث يستوعب الأفراد المعلومات من خلال التحليل، والملاحظات والتفكير.

٢ –من حيث معالجة المعلومات:

أ. معالجة نشطة: يضفي الأفراد من خلالها المعني على الخبرة بالاستخدام الفوري للمعلومات الجديدة.

ب. معالجة متأملة: يضفي الأفراد من خلالها المعنى على الخبرة عن طريق تأملها والتفكير فيها.

<u>نماذج أنماط التعلم:</u>

لقد أفاد التنوع والتوسع الشديد في البحث في ظهور العدد الكبير من الطرق التي تسعى إلى تصنيف الطلبة وفق طرق وتفضيلات التعلم لديهم، وبذلك ظهرت نماذج أنماط التعلم والذي يحمل كل نموذج اسم العالم الذي قام بتطويره، حيث قام العلماء والباحثون بتصنيف أنماط التعلم، وتم وضعها ضمن فئات خمس رئيسة وهي: فئة الوسائط الحسية الإدراكية، فئة التفضيلات المعرفية، فئة التفاعل الاجتماعي، فئة معالجة المعلومات، فئة النماذج الشخصية (ناصيف، ٢٠٠٧).

ونذكر من هذه النماذج:

- **نموذج ديفيد كولب لأنماط التعلم** (Kolb's learning styles model)، ويقوم هذا النموذج على نظرية الأنماط النفسية النابعة من أفكار (Jung) وهي أن السلوك لا يرجع إلى الصدفة، ولكن ينتج عن فروق قابلة للقياس في الوظائف العقلية حيث يقسم الطلبة إلى نمط الطلبة: المنبسطين أو المتمركزين خارج الذات، والنمط الحسي، ونمط المفكرين، ونمط الحكمين أو القضائيين) (الكتاني والكندري، ٢٠٠٥)

ونموذج التعلم التجريبي لكولب (Kolb,1984) أي التعلم من خلال الخبرة الحسية والذي طوره ديفيد كولب وروجر فراي يتكون من أربعة عناصر: التجربة العملية، والملاحظة، والتأمل، تكوين المفاهيم المجردة واختبارها في ظروف جديدة (أبو النادي، ٢٠١٠:٧٠).

حيث من وجهة نظر كولب فإنه كي يكون المتعلم فاعلاً، فعليه أن يخبر جميع هذه المراحل وذلك من خلال انخراطه بشكل كامل وبدون تحيز في خبرات جديدة (خبرة حسية)، وتأمل الخبرات من مناظير عدة (ملاحظة تأملية) وتشكيل تلك المفاهيم التي تكامل هذه الملاحظات في نظريات منطقية (مفاهيم مجردة)، واستخدام هذه النظريات لصنع قرارات وحل مشكلات (تجريب نشط) (الحموري والكحلوت، ٢٠٠٦:١٣٤).

النموذج التعليمي لنموذج كولب:

تقدم هذه الحالات الأربعة والتي تعتمد على بعدين وصفاً لنموذج أو عملية التعلم ذات المراحل الأربعة، وتستطيع أن تلاحظ إذا استخدمنا بعداً واحداً فإننا سنحصل على أسلوب واحد من الأساليب الأربعة التعليمية :

البعد الأول: كيف ندرك؟ نحس ونفكر

- الشعور أو الإحساس (التجربة المادية)– إدراك المعلومات، يمثل هذا البعد طريقة تعليمية على أساس التجربة الحسية أي أنها تعتمد على الأحكام الصادرة عن الشعور، فقد وجد المتعلمون عموماً أن الطرق النظرية غير مجدية ولذلك فهم يفضلون معالجة كل حالة على إنفراد. ويتعلمون بشكل أفضل من خلال أمثلة معينة يمكنهم أن ينغمسوا بها، وذلك عن طريق الاتصال مع النظائر وليس عن طريق المراجع، فالقراءات النظرية ليست مجدية دائماً بينما العمل مع المجموعة والتغذية الاسترجاعية من النظير تؤدي غالباً إلى النجاح.
- التفكير (التعميم أو المفاهيم المجردة) – يقارن كيف أنها تتناسب مع تجاربه الخاصة، ويميل هؤلاء الأفراد كثيراً للتكيف مع الأشياء والرموز في حين لديهم ميولاً ضعيفة نحو التكيف مع أشخاص آخرين، فهم يتعلمون بشكل أفضل من خلال المراجع والحالات

التعليمية غير الشخصية والتي تؤكد على النظرية والتحليل التنظيمي، كما أنهم قليلي الاستفادة من طرق " التعلم بالاكتشاف" غير المنظمة كالتمارين، وتساعد كل من دراسات الحالة والقراءات النظرية وتمارين التفكير الانعكاس هذا المتعلم.

البعد الثاني: كيف نعالج؟ نتأمل ونفعل:

- المراقبة (الملاحظة المتأملة) ، يعتمد هؤلاء الأفراد كثيراً على الملاحظة أثناء إصدار الأحكام، وهم يفضلون الحالات التعليمية التي تأخذ شكل المحاضرات والتي تسمح للمراقبين الموضوعيين وغير المتحيزين بأن يأخذوا أدوارهم. ويتصف هؤلاء الأفراد بأنهم انطوائيين، لذا فإن المحاضرات تساعد هؤلاء المتعلمين (فهم بصريون وسمعيون)، حيث ينظر فيها المتعلمون إلى المسهل الذي يعمل كمناظر ومرشد معاً، ويحتاج هؤلاء المتعلمون لتقييم أدائهم وفقاً لمعايير خارجية.
- الإنجاز (التجريب العملي)، يتعلم هؤلاء الأفراد بشكل أفضل عندما تمكنهم من الانشغال بأشياء كالمشاريع والأعمال المنزلية أو المناقشات في مجموعة، فهم يكرهون الحالات التعليمية الخاملة كالمحاضرات، حيث يميل هؤلاء الأشخاص ليكونوا متشوقين، فهم يرغبون بتجريب كل شئ (سواء الحسي أو اللمسي). ويساعد كل من حل المشكلة، والمناقشات ضمن مجموعة صغيرة، والتغذية الاسترجاعية من النظير، والواجبات الشخصية؛ هؤلاء الأشخاص. ويرغب هذا المتعلم برؤية كل شئ وتحديد معاييره الخاصة حول العلاقة بالموضوع.

وجد كولب أن آلية الجمع ما بين الطريقة التي يدرك بها الناس والطريقة التي يعالجون بها هي التي تكون الشكل المتوازن لنمط التعلم – وهو أكثر الطرق راحة للتعلم– ورغم أن كولب قد فكر بهذه الأنماط على أنها سلسلة متصلة يمر بها الشخص مع الوقت إلا أن هناك أشخاصاً يفضلون ويعتمدون نمطاً واحداً دون البقية (www.edutrapedia.illaf.net).

- **نموذج فليمنج** (Fleming's VARK model) من إعداد فليمنج وبونويل، ويتكون هذا النموذج من أربعة أنماط تعليمية مفضلة لدى الطلبة، حيث يمثل حرف v كلمة Visual ويدل على النمط البصري، وحرف A يمثل كلمة Aural ويدل على النمط السمعي وحرف R وتمثل كلمة Write/Read ويدل علي النمط القرائي/الكتابي، ويمثل حرف K كلمة Kinesthetic ويدل على النمط العملي/الحركي، ويركز نموذج فارك على الوسائط الحسية الإدراكية والتي يميل المتعلم للتعلم وفقها، والتركيز على كيفية تمثل الدماغ للخبرة التي يواجهها، وأساليب استقبال المنبهات بهدف استيعابها، كما أن الطريقة المفضلة التي يستخدم الفرد في تنظيم ومعالجة المعلومات والخبرات، وهي الطريقة المميزة في تعلمه، واستقباله المعلومات المقدمة

إليه من البيئة، وطريقته في حل مشكلاته التي يواجهها من خلال المواقف التعليمية (Fleming & Bowell, 2002).

- **نموذج هيل** (Hill) لأنماط التعلم حيث اعتبر هيل النمط الذهني الطريقة التي يستقبل بها الطلاب المعلومات ويعالجونها لاستئناف المعاني من بيئتهم وخبراتهم الشخصية، وقد رأى أن الأنماط الذهنية تعتمد علي الخلفية العائلية، والمواهب والأهداف الشخصية والخبرات التي تؤثر جميعها على الطرق المفضلة عند الفرد، لإدراك المعلومات وتنظيمها واسترجاعها. كما قام هيل بتطوير أداة لتشخيص النمط الذهني عند الفرد، وأدرج أربعة أبعاد أساسية تتفاعل مع بعضها البعض، مكونة النمط الذهني عند الفرد وهي: الرموز ومعانيها، والمحددات الثقافية، وأشكال الاستنتاج، والذاكرة التعليمية (جابر والقرعان،٢٠٠٤: ١٦).
- **نموذج الفورمات** (McCarthy 4MAT Mode) وهو نموذج من نماذج أنماط التعلم ل بيرنيس مكارثي وقد بني هذا النظام على نظرية ديفيد كولب التي تفيد بأن الأفراد يتعلمون المعلومات الجديدة ويواجهون الأوضاع الجديدة بإحدى طريقتين: المشاعر أو التفكير. وساهم كولب في مجال السلوك المؤسساتي إلى جانب عمله في التعلم التجريبي، وله اهتمامات في طبيعة التغييرات الفردية والاجتماعية، والتعلم التجريبي والتطور المهني، والتربية المهنية والتنفيذية.

يعتبر نموذج الفورمات نموذجاً علاجياً للتخطيط وحل المشكلات، وترتبط كل مرحلة من مراحل الدورة الأربع بنوع معين من التفكير أو نمط التعلم، وتستند أنماط التعلم الأربعة هذه إلى المداخل المختلفة في استقبال ومعالجة المعلومات. تصف عمليتا الإدراك والمعالجة عملية التعلم برمتها عند المتعلمين، فبينما ينخرط المتعلمون بكل طرق التعلم، يفضّل معظمهم طريقة واحدة محددة تتبع أحد أنماط التعلم التالية:

- المتعلم التخيلي : الذي يبحث عن المشاركة الشخصية، والمعاني والترابطات في كل ما يتعلمه، ويتفاعل جدياً، ويتأمل بخبرته. يحتاج لمعرفة لماذا يتعلم شيئاً معيناً؟ أما استراتيجيات التعلم المرتبطة بهذا النمط، فتشمل الاستماع والتحدث والتفاعل والعصف الفكري.
- المتعلم التحليلي : الذي يبحث عن الحقائق والمعلومات ويفكر من خلال الأفكار المجردة. ويفضل العمليات المجردة والتأمل ويحتاج للتركيز على محتوى ما يتعلمه. وتتضمن استراتيجيات التعلم المناسبة له المشاهدة والتحليل والتصنيف ووضع النظريات.
- المتعلم المنطقي: يتعلم من خلال الفعل والتجريب وتطبيق النظريات، ويحصل على المعلومات من خلال التجريب النشط والمعالجة المجردة، ويحتاج لمعرفة كيف يمكن تطبيق ما يتعلمه. أما استراتيجيات التعلم الملائمة لهذا المتعلم فهي التجريب والتفاعل.

- المتعلم الديناميكي : يتعلم من خلال الاستكشاف والبحث عن الإمكانيات والاكتشاف من خلال المحاولة والخطأ، ويحب التجريب وفحص تجاربه عملياً ويحب تطبيق ما يتعلمه في المواقف الجديدة وتبنى ما يتعلمه وتعديله من خلال طرح أسئلة مثل ماذا إذاً؟ يستخدم هذا النوع من المتعلمين استراتيجيات معينة مثل التعديل والتبني وحب المغامرة والإبداع (فريحات،٢٠١٠:٦).

– **نموذج دن ودن** (Dunn & Dunn Learning Style Model) حيث تم تطوير هذا النموذج على مدار أربعين عاماً على يد ريتا دن وكينت دن، والذي اكتسب النموذج اسمه نسبة إليهما .

ويشير النموذج إلى مجموعة من المتغيرات التي أثبت تأثيرها على انجازات الفرد المتعلم من سن الحضانة وحتى سن البلوغ، فكل متعلم له تركيبة فريدة من التفضيلات، حيث يكون لديه بعض التفضيلات قوية ففي هذه الحالة تكون الاستفادة كبيرة في حالة تناول المحتوى الدراسي الصعب، وهنالك البعض الآخر من التفضيلات يكون معتدلاً فإنه في هذه الحالة يستحق الاهتمام في حال أن التعلم لا يحرز تقدماً بسلاسة (www.ilsa-learning-styles.com).

ويعتقد دان ودن (١٩٧٩) أن الأفراد والدافعية يتحسنان عندما تتطابق أساليب التدريس مع أنماط التعلم، فالمعلمون لا يقومون فقط بالتدريس كما تم تدريسهم، ولكن كما تعلموا، وغالبا يشعرون أن هناك فقط طريقا صحيحا واحدا للتعلم وأن هنالك فقط طريقة واحدة صحيحة للتدريس، وتعديل أسلوب التدريس يعد صعبا، ولكن يمكن تحقيقه إذا فهم المعلم لماذا لا يصل النمط بشكل فعال لجميع الطلبة، وتتضمن عناصر أسلوب التدريس التي يمكن تكييفها لتفضيل الطالب على: التخطيط التعليمي، مجموعات الطلبة، وتصميم الغرفة الصفية، وبيئة التدريس، مميزات التدريس، وأساليب التدريس وأساليب التقييم.. يعتمد هذا التصنيف على تقدير السلوكيات الإجرائية للمتعلمين أثناء تفاعلهم مع الموقف التعليمي(الضمور،٢٠١١).

ويركز النموذج على تحديد أنماط التعلم الرئيسة لكل طالب، ومطابقة التعليمات والأنشطة لأنماط تعلم كل طالب، وقد تم تحديد عناصر كل نمط من أنماط التعلم والتي تم تقسيمها إلى خمس فئات: النمط البيئي، النمط العاطفي، النمط الاجتماعي، والنمط الجسمي، النمط النفسي. وعرف دن ودن ٢٠ عنصراً ضمن هذا النموذج، وذلك كما ورد في كتاب (جابر والقرعان،٢٠٠٤: ١٦-٢١)، وفيما يلي تفصيل لهذه العناصر:

- الأنماط البيئية: وتشمل

عنصر الصوت: وهذا العنصر يعبر عن تفضيل الطالب للخلفية الصوتية أثناء تعلمه، أو الهدوء.

عنصر الضوء: ويعبر عن مستوى الإضاءة المفضلة لدى المتعلم أثناء الدراسة والتعلم.

عنصر درجة الحرارة: ويعبر عن ما هي درجة الحرارة التي تفضلها أثناء الدراسة والقيام بفعاليات التعلم.

عنصر التصميم: ويرتبط هذا العنصر بالغرفة وترتيب الأثاث فيها، إذ يختلف الطلاب في تفضيلهم لتصميم الغرفة والأثاث.

- الأنماط الوجدانية: وتشمل:

عنصر الدافعية: وهذا العنصر يتعامل مع مستوى ونوع الدافعية لدى الطالب للتعلم الأكاديمي.

عنصر المثابرة: ويرتبط هذا العنصر بمدى تصميم الطالب على التعلم والقيام بمهمته التعليمية، ويرتبط هذا العنصر بقدرة الطالب، وفترة الانتباه، ودرجة اهتمامه، في البقاء على تنفيذ مهمة واحدة، أم أكثر من مهمة في آن واحد.

عنصر المسؤولية: هذا العنصر يتعلق بمدى تفضيل الطالب للعمل بشكل مستقل ومعتمد على نفسه لأداء الوظائف وبأقل إشراف وتوجيه ممكنين .

عنصر البنية: هذا العنصر يتعلق بتفضيل الطالب وعدم تفضيله لمجموعة من النشاطات والمهام الواضحة والمحددة.

- الأنماط الاجتماعية: وتشمل:

عنصر الذات: ويرتبط هذا العنصر بمدى تفضيل الطالب لأن يقوم بمهامه التعليمة بمفرده، فالبعض يفضل أن يقوم بها مع الغير، والبعض يختلف في تفضيله حسب طبيعة المهمة المطلوبة.

عنصر الزوج: ويتعلق بتفضيل الطالب العمل مع فرد واحد فقط.

عنصر المجموعة والفريق: هذا العنصر يساعد في تحديد ميول الفرد للعمل مع مجموعة صغيرة من الطلاب مع كثير من التفاعل والنقاش لإتمام المهمة كفريق أو ميله للعمل وحده.

عنصر النضج: هذا العنصر يتعلق بميل الطالب للتفاعل وتلقي التوجيه من شخص راشد.

عنصر التنويع: هذا العنصر يعبر عن مدى ميل الفرد للعمل في مهام متنوعة أثناء التعلم.

- الأنماط الجسدية: وتشمل:

العنصر الحسي: يتم التركيز في هذا العنصر على التعلم من خلال السمع، النظر، المس.

عنصر تناول الطعام والشراب: هذا العنصر يركز على الحاجة للأكل والشرب والمضغ أثناء الانهماك في نشاطات التعلم.

عنصر الوقت: هذا العنصر يتناول مستوى الطاقة في أوقات مختلفة من اليوم.

عنصر الحركة: يهتم هذا العنصر بالدرجة التي يفضل بها المتعلم تحريك الجسم، ربما بصورة غير واعية أثناء القيام بالمهام التعليمية.

- الأنماط النفسية: وتشمل:

العنصر الشمولي– التحليلي: هذا العنصر يتعلق بتحديد فيما إذا كان الطالب يتعلم بشكل أفضل إذا تناول موضوع الدراسة بشكل كامل، أو تناول موضوع الدراسة على شكل مهام متسلسلة .

عنصر كرة الدماغ: يرتبط هذا العنصر بسيادة كل من الجانبين الأيمن والأيسر من الدماغ ، حيث يتصف الطلاب الذين يسيطر عليهم الجانب الأيسر من الدماغ بأنهم تحليليون ومتسلسلون في التعلم، بينما يتصف الطلبة الذين يسيطر عليهم الجانب الأيمن بميولهم الشمولي.

العنصر الاندفاعي– التأملي: هذا العنصر يتعلق بدرجة سرعة التفكير، هل تفضل التوصل لقراراتك بسرعة؟ أم تفضل أن تأخذ بعض الوقت للتفكير ببدائل وتقييم جميع الاحتمالات الممكنة قبل اتخاذ القرار.

ويقوم نموذج دن ودن علي مجموعة من الأسس والمبادئ وهي:

١ –الجميع بإمكانه التعلم.

٢ – البيئة التعليمية وطرق ومصادر التعلم يمكن توفيرها.

٣ –للطلاب نقاط قوة ولكن تتفاوت من طالب لآخر.

٤ –يمكن قياس نقاط القوة عند الطلاب وتطويرها.

٥ – التحصيل يكون عالياً إذا ما تم تنظيم التعلم بين المعلم وطلابه حسب قدراتهم وميولهم.

٦ –المعلم يمكن أن يتعلم كيف يتلاءم مع الطلاب (www.moe.gov.om).

بعد استعراض النماذج المطروحة قامت الباحثة باختيار نموذج دن ودن كأساس نظري لتحديد الأنماط الجسدية الحسية المفضلة لدى الطالبات (نمط حركي، نمط بصري، نمط سمعي) أثناء استقبال المعلومات، واستخدام هذه الأنماط كموجه أساسي لتصميم برنامج تعليمي، وذلك لأن الهدف الرئيسي للنموذج هو تحسين فعالية التعليم من خلال تشخيص أنماط تعلم الطلاب وملاءمتها مع الأوضاع التعليمية.

حيث يمكن القول بأن أنماط تعلم الطلاب لها دور مؤثر في مقدار ونوع التعلم الذي يحدث لديهم، ومهارات التفكير التي يكتسبونها، وعادات العقل التي يكونها (النادي، ٢٠٠٩:٣٢٠).

تشخيص أنماط التعلم:

إن تشخيص أنماط التعلم يوفر لنا المعرفة بالطرق المفضلة لدى الطلبة والتي يستقبلون من خلالها المعلومات، فمنهم من بفضل النمط البصري، ومنهم من يفضل النمط السمعي، وبعضهم الآخر يفضل النمط الحركي، وتعتبر عملية تشخيص أنماط التعلم من الأمور الهامة لتطوير عملية التعلم، ونجد أن الأدب التربوي والدراسات السابقة قد قدمت العديد من الأدوات لقياس أنماط التعلم والكشف عن تمثيلات الطلبة المفضلة فمن هذه الأدوات: الاستبانات، والمقابلات والملاحظة المباشرة، ومن خلال كتابة المذكرات اليومية.

كيفية الاستفادة من أنماط التعلم :

تختلف أنماط التعلم من طالب إلى آخر داخل الفصل الواحد ومن هنا لا بد من مراعاة أنماط جميع الطلاب، ولكن كيف يمكن ذلك؟ هل سيتم توفير معلم خاص لكل طالب حتى يوفق بين أسلوب تدريسه وبين تفضيلات الطالب التعليمية؟ بالتأكيد من المستحيل ذلك في ظل التعليم العام لكن من تلك النقطة ينبغي على المعلم مراعاة النقاط التالية حتى يمكنه مراعاة تفضيلات طلابه التعليمية:-

- ليس من الضروري مراعاة نمط تعلم الطالب طوال الحصة، بل مجرد توزيع زمن الحصة بحيث يراعي كل جزء منها نمط تعلم معين.
- ينبغي على المعلم مساعدة الطالب على معالجة مهام التعلم التي لا تتناسب ونمط تعلمه.
- نجاح المعلم يتوقف على قدراته على لمس أنماط تعلم الطالب أثناء الدرس.

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

- **منهج الدراسة**
- **مجتمع الدراسة**
- **أدوات الدراسة**
- **ضبط المتغيرات**
- إجراءات الدراسة
- **الأساليب الإحصائية**

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

لقد تم في هذا الفصل عرض إجراءات الدراسة التي اتبعتها الباحثة، حيث هدفت الدراسة للتعرف على أثر برنامج قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة، وبالتالي فإن هذا الفصل يتناول منهج الدراسة المتبع ووصفاً لعينة الدراسة وكيف تم اختيارها وأدوات الدراسة وتطبيقها، بالإضافة للمعالجات الإحصائية المستخدمة للإجابة على تساؤلات الدراسة.

منهج الدراسة:

قد اتبعت الباحثة في هذه الدراسة المنهج التجريبي، وذلك لملاءمته لهذه الدراسة، والمنهج شبه التجريبي. والهدف بيان أثر البرنامج القائم على أنماط التعلم على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة.

التصميم التجريبي للدراسة:

المجموعة الضابطة: قبلي===> تدريس بالطريقة المعتادة ===> بعدي.

المجموعة التجريبية: قبلي===> معالجة (البرنامج)===> بعدي.

حيث قامت الباحثة بتقسيم عينة الدراسة لمجموعتين ضابطة وتجريبية، ومن ثم طبقت اختبار التفكير الرياضي (قبلياً) على المجموعتين ورصد النتائج والتأكد من تكافؤ المجموعتين، وبعد ذلك قامت الباحث بتدريس وحدتي الضرب والقسمة بالبرنامج المقترح للمجموعة التجريبية بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة العادية، ثم طبقت اختبار التفكير الرياضي (بعدياً) ورصد النتائج وتحليلها إحصائياً.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة في مدارس وكالة الغوث للعام الدراسي (٢٠١١- ٢٠١٢م) حيث بلغ عددهن (١٢٠١٠) طالبة موزعات على (٧٨) مدرسة موزعة على محافظات غزة، ، وجدول (١) يوضح توزيع طالبات مجتمع الدراسة.

جدول رقم (١)

توزيع أفراد مجتمع الدراسة

عدد المدارس	عدد الشعب	عدد الطالبات
٧٨	٢٧٧	١٢٠١٠

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من شعبتين من طالبات الصف الرابع الأساسي في مدرسة جباليا الابتدائية المشتركة "د" ، وقد تم اختيار المدرسة بالطريقة القصدية لملاءمتها لتطبيق أدوات الدراسة وهذا يتيح الفرصة للحصول على أفضل نتائج بالإضافة إلى أن طالبات هذه المدرسة يتكافأن تقريباً في المستوى الاجتماعي والاقتصادي والمستوى العام.

واشتملت العينة الكلية على ٧٥ طالبة وزعن على مجموعتين:

١ -المجموعة التجريبية: بلغ عدد طالباتها ٣٨ طالبة.

٢ -المجموعة الضابطة: بلغ عدد طالباتها ٣٧ طالبة.

أدوات الدراسة:

لتحقيق هدف الدراسة المتمثل في التعرف على أثر البرنامج المقترح على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي، استخدمت الباحثة الأدوات البحثية التالية:-

- استبانة أنماط التعلم (حركي، بصري، سمعي) ملحق (٣).
- اختبار التفكير الرياضي في وحدتي الضرب والقسمة ملحق (٦).

أولاً: استبانة أنماط التعلم:

وتهدف الإستبانة إلي تشخيص أنماط التعلم لدى طالبات العينة التجريبية وحساب نسبة كل نمط من الانماط الثلاثة (حركي، بصري، سمعي)، حيث قامت الباحثة بإعداد استبانه أنماط التعلم والذي تم بناؤها بالاستعانة باستبانة أنماط التعلم التي طورتاها الباحثتان (جابر والقرعان، ٢٠٠٤) وواءمتها الباحثة لطالبات الصف الرابع الأساسي، وقد تكونت الاستبانة مبدئياً من (٥٤) فقرة مقسمة على ثلاثة أبعاد بواقع (١٨) فقرة لكل بعد إذ يمثل كل بعد من الأبعاد الثلاثة نمط تعلم حسي وهي:

- نمط التعلم الحركي.
- نمط التعلم البصري.
- نمط التعلم السمعي.

وقد مرت الاستبانة بعدة مراحل لتجربتها على عينة البحث الأساسية بهدف التحقق من صدقها وثباتها على النحو التالي:

أولاً: الصدق:

وقد اقتصر حساب صدق الاستبانه على صدق المحكمين وصدق الاتساق الداخلي.

أ – صدق المحكمين:

لقد قامت الباحثة بعرض استبانة أنماط التعلم في صورتها الأولية، والتي تكونت من (٥٤) فقرة على مجموعة من المحكمين من حملة الدكتوراه في المناهج وطرق التدريس، وحملة البكالوريوس في الرياضيات، وقد اتفق المحكمون على أن عدد فقرات الاستبانه كبير ولا يتلاءم مع المرحلة العمرية لطالبات الصف الرابع الأساسي، وقد أكدوا جميعاً على ضرورة تقليص عدد فقرات الاستبانة، بالإضافة إلى أن بعض المحكمين قام بالإشادة ببعض الفقرات ومدى مناسبتها، وقاموا بإجراء بعض التعديلات علي فقرات أخرى في الاستبانة، حيث أخذت الباحثة بالتعديلات المشار إليها وتم تقليص فقرات الاستبانه إلى (٣٩) فقرة بواقع (١٣) فقرة لكل بعد.

ولحساب صدق الاتساق الداخلي والثبات للاستبانة قامت الباحثة بتطبيقها على عينة استطلاعية تكونت من (٣٧) طالبة من مدرسة جباليا المشتركة "ج" بمحافظة شمال غزة، وهن من خارج عينة الدراسة.

ب_ صدق الاتساق الداخلي:

لحساب صدق الاتساق الداخلي تم حساب معامل ارتباط بيرسون بطريقتين هما:

١ -من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة ودرجة البعد الذي تنتمي إليه كما هو موضح في الجدول رقم (٢).

جدول رقم (٢)

الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاستبانة ودرجة البعد الذي تنتمي إليه.

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
١	٠,٦٠**	١٤	٠,٦٤**	٢٧	٠,٥٧**
٢	٠,٤٥**	١٥	٠,٦٩**	٢٨	٠,٥٩**
٣	٠,٥٣**	١٦	٠,٦٦**	٢٩	٠,٤٧**
٤	٠,٥١**	١٧	٠,٦٧**	٣٠	٠,٥٢**

٥	٠,٣٦*	١٨	٠,٧٠**	٣١	٠,٣٨*
٦	٠,٥٠**	١٩	٠,٦٨**	٣٢	٠,٥١**
٧	٠,٥٢**	٢٠	٠,٤٧**	٣٣	٠,٤٤**
٨	٠,٦١**	٢١	٠,٧٨**	٣٤	٠,٤٨**
٩	٠,٦٤**	٢٢	٠,٦٢**	٣٥	٠,٤٩**
١٠	٠,٤٥**	٢٣	٠,٤٦**	٣٦	٠,٥٠**
١١	٠,٦١**	٢٤	٠,٧٣**	٣٧	٠,٣٤*
١٢	٠,٦٥**	٢٥	٠,٦٧**	٣٨	٠,٥٣**
١٣	٠,٦١**	٢٦	٠,٦٨**	٣٩	٠,٥٢**

* عند مستوى دلالة ٠,٠١

** عند مستوى دلالة ٠,٠٥

يتبين من الجدول رقم (٢) أن معاملات الارتباط لمعظم فقرات الاستبانة دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبعضها دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١) ، وقد تراوحت الارتباطات بين (٠,٣٤– ٠,٧٨) وهي معاملات ارتباط مقبولة إحصائياً وتفي بتطبيق الاستبانة على أفراد العينة الأساسية.

٢ -معامل الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاستبانه كما هي موضحة في جدول رقم (٣).

جدول رقم (٣):

الارتباط بين درجة كل بعد في الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانه

م	النمط	معامل الارتباط
١	**النمط الحركي**	٠,٦٠**
٢	**النمط البصري**	٠,٨٧**
٣	**النمط السمعي**	٠,٧٩**

* عند مستوى دلالة ٠,٠١

** عند مستوى دلالة ٠,٠٥

ويتبين من الجدول السابق جدول رقم (٣) أن معاملات الارتباط لمعظم فقرات الاستبانة دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وهي معاملات صدق داخلي للأبعاد

المكونة لأنماط التعلم الثلاثة (النمط الحركي، النمط البصري، النمط السمعي) وقد كانت الارتباطات على التوالي (٠,٦– ٠,٨٧– ٠,٧٩) وهي معاملات ارتباط مقبولة وتفي بتطبيق الاستبانه على أفراد العينة الأساسية.

يتضح من الجدول رقم (٢) والجدول رقم (٣) بأن استبانه أنماط التعلم على درجة مقبولة من الصدق في تحديد نسب أنماط التعلم لدى أفراد العينة الأساسية محل الدراسة.

ثانياً: ثبات الاستبانه:

قد قامت الباحثة باستخدام ألفا كرونباخ لحساب ثبات الاستبانه من خلال الحزمة الإحصائية SPSS، وقد كانت قيمة معامل الثبات=٠,٨٨ وهي تعد قيمة مقبولة لأغراض الدراسة الحالية.

جدول (٤)

جدول لتصنيف قيم معامل الثبات

قيمة معامل الثبات	درجة معامل الثبات
٠,٠ – أقل من٠,٣٠	منخفض جداً
٠,٣٠– أقل من٠,٥٠	منخفض
٠,٥٠– أقل من ٠,٧٠	متوسط
٠,٧٠– أقل من ٠,٩٠	عالٍ
٠,٩٠– أقل من ١,٠٠	عالي جداً

(عودة والخليلي، ٢٠٠:١٤٦)

الصورة النهائية لاستبانة أنماط التعلم:

في ضوء ما سبق أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية ملحق رقم (٣) على درجة مقبولة من الصدق والثبات مكونة من (٣٩) فقرة موزعة على ثلاثة أبعاد بواقع (١٣) فقرة لكل بعد، ويتم تصحيح كل فقرة حسب المعيار الآتي (دائماً– غالباً– أحياناً– أبداً).

ثانياً: اختبار التفكير الرياضي:

أعدت الباحثة اختبار التفكير الرياضي في وحدتي "الضرب والقسمة"، وتضمن هذا الاختبار الموضوعات التالية:

- مراجعة الضرب.
- مضاعفات العدد.
- الضرب بمضاعفات العدد ١٠.
- ضرب عددين كل منها من رقمين.
- ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من ثلاثة أرقام.
- مسائل وأنشطة.
- مراجعة القسمة.
- القسمة على عدد من مكون رقم واحد "بدون باق".
- القسمة على عدد من مكون رقم مع وجود باق.
- القسمة على عشرة مضاعفاتها.
- مسائل وأنشطة.

ولقد مر إعداد اختبار التفكير الرياضي بعدة مراحل وهي:

١ –**هدف الاختبار:**

لما كانت الدراسة تسعى إلى تنمية مهارات التفكير الرياضي من خلال البرنامج المقترح، فقد تحدد الهدف من هذا الاختبار بإمكانية الاستدلال من إجابات المفحوصين على أسئلته على مهارات التفكير الرياضي.

٢ –**تحديد محاور الاختبار:**

تم تحديد محاور الاختبار من بعض مهارات التفكير الرياضي، وذلك بعد الاطلاع على الكتب والمراجع والدراسات السابقة والتي تناولت مهارات التفكير الرياضي، ومشاورة أهل الاختصاص في مجال تدريس الرياضيات، ومجال تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات، من أساتذة المناهج وطرق التدريس في الرياضيات ومعلمي الرياضيات أصحاب الخبرة الطويلة، وقد أسفر ذلك عن التوصل إلى اختيار ستة مهارات من مهارات التفكير الرياضي وذلك لتطبيق الدراسة عليهم :

- الاستقراء.
- الاستنتاج.
- التخمين.
- النمذجة.
- التعبير بالرموز.

- التفكير المنطقي.

٣ -إعداد جدول المواصفات:

لتحديد عدد أسئلة الاختبار وتوزيعها على الوحدتين قامت الباحثة بإعداد جدول لتوزيع مهارات التفكير الرياضي الموجودة في وحدتي "الضرب والقسمة"، وذلك بعد تحليل لمحتوى هذه الوحدة واستخراج الأهداف المتعلقة بالدراسة والتركيز على مهارات التفكير الرياضي المستخدمة كأولوية الدراسة، وأعطت نتائج التحليل النتائج التالية كما هو موضح في الجدول رقم (٥).

جدول رقم (٥)

جدول توزيع مهارات التفكير الرياضي على وحدتي الضرب والقسمة

المهارة / الوحدة	الاستقراء		الاستنتاج		التعبير بالرموز		النمذجة		التخمين		التفكير المنطقي		النسبة المئوية	عدد الأسئلة للوحدة
	عدد الأسئلة	النسبة المئوية	عدد الأسئلة	النسبة المئوية	عدد الأسئلة	النسبة المئوية	عدد الأسئلة	النسبة المئوية	عدد الأسئلة	النسبة المئوية	عدد الأسئلة	النسبة المئوية		
وحدة الضرب	١	%٣,٣٤	٣	%١٠	٤	%١٣,٣٤	٣	%١٠	٣	%١٠	٢	٦,٦٦ %	%٥٣,٣٤	١٦
وحدة القسمة	٤	%١٣,٣٤	٢	٦,٦٦ %	١	%٣,٣٤	٢	%٦,٦٦	٢	%٦,٦٦	٣	%١٠	%٤٦,٦٦	١٤
المجموع	٥	%١٦,٦٨	٥	١٦,٦٦ %	٥	%١٦,٦٨	٥	%١٦,٦٦	٥	١٦,٦٦ %	٥	١٦,٦٦ %	١٠٠ %	٣٠

وقد تم توزيع الفقرات على الأبعاد الستة كما هو موضح بالجدول رقم (٦) التالي:

جدول رقم (٦)

توزيع فقرات على أبعاد الاختبار الستة

مهارات التفكير الرياضي	أرقام الفقرات
الاستقراء	١،٢،٣،٤،٥
الاستنتاج	٦،٧،٨،٩،١٠
النمذجة	١١،١٢،١٣،١٤،١٥
التعبير بالرموز	١٦،١٧،١٨،١٩،٢٠
التخمين	٢١،٢٢،٢٣،٢٤،٢٥
التفكير المنطقي	٢٦،٢٧،٢٨،٢٩،٣٠

٤ -**صياغة بنود الاختبار:**

قبل صياغة الباحثة لبنود اختبار التفكير الرياضي قامت الباحثة بالاطلاع على مجموعة من اختبارات التفكير الرياضي للتعرف على كيفية بناء اختبار مهارات التفكير الرياضي نذكر منها:

١ -اختبار التفكير الرياضي من إعداد ماهر أبو الهطل (٢٠١١).
٢ -اختبار التفكير الرياضي من إعداد فهمي البلاونة (٢٠١٠).
٣ -اختبار التفكير الرياضي من إعداد أيمن عيد (٢٠٠٩).
٤ -اختبار التفكير الرياضي من إعداد مراد الأغا (٢٠٠٩).
٥ -اختبار التفكير الرياضي من إعداد تيسير القيسي (٢٠٠٨).

وبعد تحديد الهدف من الاختبار، وتحديد المهارات المراد قياسها من خلال الاختبار، وضعت الباحثة مجموعة من فقرات اختيار من متعدد لما تتمتع به من شمولية وموضوعية حددت ب (٣٠) فقرة موزعة على مهارات التفكير الستة بحيث يكون لكل مهارة (٥) فقرات، وتم عرض الاختبار على مجموعة من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وذلك لتحديد مدى ملاءمة فقراته لقياس قدرات التفكير الرياضي وكذلك الصياغة اللغوية لمفردات الاختبار.

وقد راعت الباحثة في صياغة مفردات الاختبار الأسس التالية:

- صياغتها بشكل واضح ومحدد.
- صياغة السؤال بحيث يخلو من أي إشارة على الإجابة الصحيحة.
- التنوع في الأسئلة بحيث تشمل الأبعاد الستة حسب الأوزان السابقة، وحسب عدد الفقرات لكل مهارة كما هي في موضحة في جدول رقم (٥).

٥ -**تصحيح الاختبار:**

أ - حُددت درجة واحدة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

ب -ثم إعداد مفتاح ثقب للإجابة لتصحيح الأوراق، والغرض من ذلك توفير الوقت والجهد ملحق رقم (٦).

٦ -**التطبيق الاستطلاعي للاختبار:**

بعد إعداد الاختبار قامت الباحثة بتطبيقه على عينة استطلاعية قوامها (٣٦) طالبة من طالبات الصف الرابع الأساسي من خارج عينة الدراسة (من مدرسة جباليا الابتدائية المشتركة "ج" بمحافظة شمال غزة) وقد أجريت التجربة الاستطلاعية لاختبار التفكير الرياضي بهدف:

- حساب زمن الاختبار.

- حساب صدق وثبات الاختبار.
- التأكد من صحة الصياغة اللغوية ووضوح التعليمات.

فيما يلي توضيح للخطوات السابقة:

أولاً: **زمن الاختبار:**

قد تم حساب زمن الانتهاء من أداء الاختبار من خلال حساب المتوسط الحسابي لزمن تقديم طلاب أفراد العينة الاستطلاعية، فكان متوسط المدة الزمنية التي استغرقها أفراد العينة الاستطلاعية في الانتهاء من أداء الاختبار (٥٥) دقيقة وذلك بتطبيق المعادلة التالية:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{زمن إجابة الطالب الأول} + \text{زمن إجابة الطالب الأخير}}{٢}$$

ثانياً: **صدق الاختبار:**

وقد اقتصر حساب صدق الاختبار على صدق المحكمين وصدق الاتساق الداخلي.

أ – صدق المحكمين:

للتحقق من صدق الأداة قامت الباحثة بعرض فقرات الاختبار على مجموعة من المحكمين من حملة دكتوراه في المناهج وطرق التدريس ، وحملة بكالوريوس رياضيات، وذلك بهدف:-

- بيان مدى صحة صياغة فقرات الاختبار.
- بيان مدى مراعاة فقرات الاختبار لمهارات التفكير محل الدراسة.
- بيان مدى مراعاة فقرات الاختبار للفروق الفردية بين التلاميذ.
- إضافة أية ملاحظات أخري يرونها مناسبة.

وقد اتفق معظم المحكمين على مناسبة فقرات الاختبار لما وضع له، وانتماء الفقرات لمهارات التفكير الرياضي محل الدراسة، وقد أشار البعض أن زمن الاختبار بحاجة إلى أكثر من حصة (٤٥) دقيقة، بالإضافة إلى أن الأغلبية قد أشارو إلى أن مستوى الأسئلة مناسب لمستوى طالبات الصف الرابع الأساسي.

ب -صدق الاتساق الداخلي:

لحساب صدق الاتساق الداخلي تم استخدام معامل ارتباط بيرسون بطريقتين هما:

١ -من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة ودرجة البُعد الذي تنتمي إليه **في الاختبار** كما هو موضح بالجدول رقم (٧):

جدول (٧)

معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار ودرجة البُعد المنتمية له

رقم الفقرة	الاستقراء	الاستنتاج	النمذجة	التعبير بالرموز	التخمين	التفكير المنطقي
الفقرة (١)	٠,٣٩٢ *	–	–	–	–	–
الفقرة (٢)	٠,٠٠٠	–	–	–	–	–
الفقرة (٣)	٠,٣٥٧ *	–	–	–	–	–
الفقرة (٤)	٠,٦٦٨ **	–	–	–	–	–
الفقرة (٥)	٠,٧٧٩ **	–	–	–	–	–
الفقرة (٦)	–	٠,٦٧٢ **	–	–	–	–
الفقرة (٧)	–	٠,٣٦٤ *	–	–	–	–
الفقرة (٨)	–	٠,٤٣٠ **	–	–	–	–
الفقرة (٩)	–	٠,٤٨٦ **	–	–	–	–
الفقرة (١٠)	–	٠,١٦٩	–	–	–	–
الفقرة (١١)	–	–	٠,٥٤٩ **	–	–	–
الفقرة (١٢)	–	–	٠,٣٦٤ *	–	–	–
الفقرة (١٣)	–	–	٠,٥٠٦ **	–	–	–
الفقرة (١٤)	–	–	٠,٦٥٩ **	–	–	–
الفقرة (١٥)	–	–	٠,٦٢٠ **	–	–	–
الفقرة (١٦)	–	–	–	٠,٤٤٤ *	–	–
الفقرة (١٧)	–	–	–	٠,٥٨٩ **	–	–
الفقرة (١٨)	–	–	–	٠,٦٠٧ **	–	–
الفقرة (١٩)	–	–	–	٠,٥٨٧ **	–	–
الفقرة (٢٠)	–	–	–	٠,٢٧٥	–	–
الفقرة (٢١)	–	–	–	–	٠,٥٧٨ **	–
الفقرة (٢٢)	–	–	–	–	٠,٤٣٢ **	–
الفقرة (٢٣)	–	–	–	–	٠,٣٠١	–

الفقرة (٢٤)	–	–	–	–	٠,٤٣٠ **	–
الفقرة (٢٥)	–	–	–	–	٠,٦١٨ **	–
الفقرة (٢٦)	–	–	–	–	–	٠,٥٢٥ **
الفقرة (٢٧)	–	–	–	–	–	٠,٥٧٣ **
الفقرة (٢٨)	–	–	–	–	–	٠,٦٤٩ **
الفقرة (٢٩)	–	–	–	–	–	٠,٢٨٥
الفقرة (٣٠)	–	–	–	–	–	٠,٣٩٤ *

*: عند مستوى دلالة ٠,٠٥

**: عند مستوى دلالة ٠,٠١

يتبين من الجدول رقم (٥) أن معاملات الارتباط لمعظم فقرات الاختبار دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبعضها دال عند مستوى دلالة (٠,٠١) ماعدا الفقرات ٢، ١٠، ٢٠ ، ٢٣ ، ٢٩ فقد ثم حذفها لأن ارتباطها مع البعد المنتمية له ارتباط ضعيف، وقد تراوحت الارتباطات بين (٠,٣٥٤- ٠,٧٧٩) وهي معاملات ارتباط مقبولة وتفي بتطبيق الاختبار على أفراد العينة الكلية.

٢ -معامل الارتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية للاختبار كما هي موضحة في جدول (٨):

جدول رقم (٨)

معامل الارتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية للاختبار

البُعد	الدرجة الكلية للمقياس
الاستقراء	0.366 *
الاستنتاج	0.671 **
النمذجة	0.642 **
التعبير بالرموز	0..385 *
التخمين	0.349 *
التفكير المنطقي	0.355 *

*: عند مستوى دلالة ٠,٠٥

**: عند مستوى دلالة ٠,٠١

وتعتبر معاملات الارتباط في الجدول السابق معاملات صدق داخلي للمهارات المكونة في مجموعها لمهارات التفكير الرياضي محل الدراسة، وقد تبين من الجدول رقم (٧) أن معاملات الارتباط لمعظم فقرات الاختبار دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبعضها دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)، وقد تراوحت الارتباطات بين (٠,٣٥٥- ٠,٦٧١) وهي معاملات ارتباط مقبولة وتفي بمتطلبات تطبيق الاختبار على أفراد العينة الأساسية.

يتضح من الجدول رقم (٦) وجدول رقم (٧) بأن اختبار التفكير الرياضي له درجة مقبولة من الصدق في قياس مهارات التفكير الرياضي محل الدراسة لدى أفراد عينة الدراسة.

يتضح مما سبق أنه يوجد اتساق داخلي بين فقرات الاختبار من جهة وفي مهارات التفكير الرياضي التي يقيسها من جهة أخرى مما يدعم صدق الاختبار.

ح -ثبات الاختبار:

حيث تم استخدام معادلة جتمان (Guthman) لحساب ثبات الاختبار، وذلك من خلال حسابه بالبرنامج الإحصائي SPSS، وقد كان معامل الثبات باستخدام المعادلة = ٠,٧١ وهذا يدل على أن اختبار التفكير الرياضي على مستوى مقبول من الثبات.

وللتأكد من ثبات الاختبار تم تطبيق معادلة كودر وريتشاردسون (**Kuder – Richardson**٢١) حيث كان المتوسط الحسابي (٨,٥) والانحراف المعياري (١,٨) وقد كان معامل الثبات = ٠,٧٦، وهذا يدل على معامل ثبات جيد ويمكن استخدامه في هذه الدراسة.

الاختبار في صورته النهائية:

في ضوء ما سبق أصبح الاختبار في صورته النهائية ملحق رقم (٦) بدرجة جيدة من الصدق والثبات مكون من (٢٥) فقرة موزعة على مهارات التفكير الرياضي الستة (استقراء، استنتاج، النمذجة، التعبير بالرموز، التخمين، التفكير المنطقي) وهي تحدد في مجموعها درجة الطالب على اختبار التفكير الرياضي، كما هو موضح في جدول رقم (٩) .

جدول رقم (٩)

توزيع فقرات الاختبار على أبعاد الاختبار الستة في الصورة النهائية للاختبار

مهارات التفكير الرياضي	أرقام الفقرات
الاستقراء	١،٢،٣،٤
الاستنتاج	٥،٦،٧،٨
النمذجة	٩،١٠،١١،١٢،١٣
التعبير بالرموز	١٤،١٥،١٦،١٧،٢٠
التخمين	١٨،١٩،٢٠،٢١
التفكير المنطقي	٢٢،٢٣،٢٤،٢٥

<u>متغيرات الدراسة:</u>

تناولت الدراسة ثلاثة أنواع من المتغيرات تتمثل في:

١. المتغير المستقل وهو: البرنامج التعليمي القائم على أنماط التعلم (بصري، سمعي، حركي).

٢. المتغير التابع وهو : مهارات التفكير الرياضي (الاستقراء، الاستنتاج، النمذجة، التعبير بالرموز، التخمين، التفكير المنطقي).

٣. المتغيرات المضبوطة وهي:

- **العمر الزمني:**

إن العمر الزمني واحد من المتغيرات المؤثرة على التفكير الرياضي ولتثبيت متغير العمر الزمني قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي العمر الزمني للمجموعتين الضابطة والتجريبية وجدول (١٠) يوضح ذلك.

جدول رقم (١٠)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق باستخدام اختبار "ت" في تكافؤ المجموعتين في العمر الزمني.

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة الإحصائية
التجريبية	٣٨	٩,٤٩	٠,٣٢	٠,٥٤٦	غير دالة
الضابطة	٣٧	٩,٤٥	٠,٣٦		

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٧٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) تساوي (٢)

يتضح من الجدول رقم (١٠) السابق أن قيمة "ت" المحسوبة أصغر من قيمة "ت" الجدولية التي تساوي (٢) عند درجة حرية ٧٣ ومستوى دلالة (٠,٠٥)، وذلك في متغير العمر الزمني لدي طالبات الصف الرابع الأساسي، مما يدل على عدم وجود فروق بين طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في متغير العمر الزمني.

- **التحصيل السابق في الرياضيات:**

حيث تم التحقق من تكافؤ المجموعتين في التحصيل السابق في الرياضيات، وذلك من خلال رصد درجات الطالبات النهائية للفصل الدراسي الثاني للعام السابق في مبحث الرياضيات وأخذ وسطهما الحسابي وانحرافهما المعياري، وجدول (١١) التالي يبين تكافؤ المجموعتين، حيث أن الدرجة العظمى هي (٤٠ درجة).

جدول رقم (١١):

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق باستخدام اختبار "ت" في تكافؤ المجموعتين في التحصيل السابق في الرياضيات.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة الإحصائية
التجريبية	٣٨	٢٧,٦١	٩,٠٨	٠,٣١١	غير دالة
الضابطة	٣٧	٢٦,٩٢	٩,٩٩		

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٧٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) تساوي (٢)

ويتضح من الجدول رقم (١٠) السابق أن قيمة "ت" المحسوبة أصغر من قيمة "ت" الجدولية التي تساوي (٢) عند درجة حرية ٧٣ ومستوى دلالة (٠,٠٥) وذلك في متغير التحصيل في الرياضيات لدى طالبات الصف الرابع الأساسي، مما يدل على عدم وجود فروق بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التحصيل.

- **تكافؤ المجموعتين في الاختبار القبلي (اختبار مهارات التفكير الرياضي):**

تم التحقق من تكافؤ المجموعتين في الاختبار القبلي (اختبار مهارات التفكير الرياضي)، وذلك من خلال رصد درجات الطالبات وأخذ وسطهما الحسابي وانحرافهما المعياري وجدول (١٢) التالي يبين تكافؤ المجموعتين حيث إن الدرجة العظمى لاختبار التفكير هي (٢٥).

جدول رقم (١٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق باستخدام اختبار "ت" في تكافؤ المجموعتين في الاختبار القبلي (اختبار مهارات التفكير الرياضي).

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة الإحصائية
تجريبية	٣٨	٧,٥٤	٢,٣٩	٠,١٢٢	غير دالة
ضابطة	٣٧	٧,٦١	٢,٢٢		

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٧٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) تساوي (٢)

يتضح من جدول (١١) السابق أن قيمة "ت" المحسوبة أصغر من قيمة ت الجدولية والتي تساوي (٢) عند درجة حرية (٧٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) وذلك في متغير درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي (اختبار مهارات التفكير الرياضي)، مما يدل على عدم وجود فروق بين طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في هذا المتغير.

إعداد البرنامج المقترح:

قد اطلعت الباحثة على الأدب التربوي والبرامج المقترحة في الدراسات المختلفة، والدراسات التي تناولت أنماط التعلم، وذلك لكي تعد برنامجاً ملائماً قائماً على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة وقد اتبعت الباحثة الخطوات التالية في إعداد البرنامج المقترح.

الإطار العام للبرنامج المقترح:

قد قامت فكرة بناء وإعداد البرنامج على نظرية أنماط التعلم (بصري، حركي، سمعي)، فبعد تقسيم طالبات العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، قامت الباحثة بتشخيص أنماط التعلم لدى طالبات المجموعة التجريبية من خلال استبانة أنماط التعلم، وتحديد نسبة كل نمط واستخدام هذه النسب في بناء البرنامج المقترح، حيث تم تعليم طالبات المجموعة التجريبية من خلال الأنشطة والأساليب والاستراتيجيات التي تلائم الأنماط الثلاثة، وذلك لأن كل طالبة تمتلك الأنماط الثلاثة ولكن هنالك نمط أكثر وضوحاً؛ بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة العادية دون تشخيص لأنماط التعلم لديهن.

أولاً: أسس البرنامج المقترح:

اعتمدت الباحثة في بناء البرنامج على مبادئ ومرتكزات نظرية أنماط التعلم ونموذج دن ودن كاتجاه حديث في التعليم والتعلم الصفي وهذه المرتكزات والمبادئ تتمثل فيما يلي:

١ - فهم عملية التعلم يتم من خلال فهم أنماط التعلم لدى الطالبات.

٢ - بإمكان المعلمين استخدام أنماط التعلم كحجر زاوية في تعليمهم، حيث أن مراعاة أنماط التعلم في عملية التدريس تحسن القدرة على التعليم والتعلم.

٣ - تستطيع الطالبات تعلم مهارات التفكير بشكل أفضل عند الملاءمة بين أنماط التعلم لديهن والممارسات التعليمية من قبل المعلم.

٤ - مصادر وطرق التعليم يمكن أن تتلاءم مع أنماط التعلم المختلفة.

٥ - مراعاة التنويع في المصادر التعليمية وطرائق التدريس لكي تتلاءم مع أنماط التعلم الثلاثة (حركي، بصري، سمعي).

ثانياً: أهداف البرنامج المقترح:

حيث تم تحديد أهداف البرنامج في ضوء أسس إعداد البرنامج السابق ذكرها وكذلك في ضوء أهداف تدريس الرياضيات بالمرحلة الأساسية كما يلي:

الهدف العام: تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي وفق نظرية أنماط التعلم.

الأهداف الخاصة:

- يهدف البرنامج إلى جعل الطالبات محوراً للعملية التعليمية.
- تنمية قدرة الطالبات التفكيرية لرفع مستواهن التحصيلي.
- تعزيز ثقة الطالبات بأنفسهن وتوفير بيئات تعليمية تجعلهن أكثر نشاطاً وفعالية.
- إكساب الطالبات ميولاً ايجابية نحو الرياضيات بشكل عام والضرب والقسمة بشكل خاص.
- تتعرف الطالبات علي قدراتهن.
- إكساب الطالبات ثروة لغوية رياضية تمكنهن من التواصل رياضياً.
- العمل على تنمية التفكير الرياضي لدى الطالبات في مادة الرياضيات من خلال التدريس القائم على أنماط التعلم.
- جعل التعلم أكثر متعة مع بقاء أثر التعلم لفترات أطول.

ثالثاً: محتوى البرنامج:

تسهم نظريات ونماذج أنماط التعلم في تحسين قدرة المتعلم على استقبال واستيعاب المعلومات والتفاعل معها بشكل ايجابي وذلك من خلال برامج أو مناهج معينة يتم بناؤها وفقاً لنظرية أنماط التعلم، ومن هنا ينبغي أن تراعي المناهج الدراسية الأمور التالية:

- تضمين المحتوى الدراسي موضوعات تراعي الفروق الفردية وأنماط التعلم المختلفة.
- تنظيم خبرات المحتوى في ضوء أنماط التعلم لدى المتعلمين وذلك من أجل بناء وتنظيم الخبرات بشكل أفضل.
- اختيار المحتوى في ضوء خصائص البيئة المحيطة بالمتعلم بحيث يجد المتعلم للخبرات المتعلمة معنى.

وفي ضوء ما سبق قامت الباحثة بصياغة محتوى البرنامج ودروسه حسب خصائص نظرية أنماط التعلم ، وبما يسهم في تنمية مهارات التفكير الرياضي، وقد شمل محتوى البرنامج على وحدتي " الضرب والقسمة" من كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي :"الجزء الأول". انظر دليل المعلم ملحق (١٠).

رابعاً: أساليب واستراتيجيات تدريس البرنامج:

اعتمدت الباحثة في إعداد وتنفيذ البرنامج على أساليب واستراتيجيات عدة وذلك حسب ملاءمة الأساليب والاستراتيجيات لأنماط التعلم الثلاثة (حركي، بصري، سمعي)، وكذلك تساعد في تنمية مهارات التفكير الرياضي الستة (الاستقراء، الاستنتاج، النمذجة، التعبير بالرموز، التخمين، التفكير المنطقي)، ومن هذه الأساليب والاستراتيجيات:

أ - استراتيجيات وأساليب تلائم نمط التعلم البصري مثل: العروض المصورة، استخدام المخططات والرموز والأشكال.

ب - استراتيجيات وأساليب تلائم نمط التعلم السمعي مثل: المناقشة والحوار، الأناشيد والمواد المسموعة، السرد القصصي، العصف الذهني، الألغاز.

ت - استراتيجيات وأساليب تلائم نمط التعلم الحركي مثل: لعب الأدوار، والمسابقات، والألعاب التعليمية – التعلُمية،الأنشطة اليدوية كالرسم والكتابة.

خامساً:الأنشطة والوسائل المساعدة في تدريس البرنامج:

وقد اشتمل البرنامج على أنشطة وخبرات متنوعة، حيث وفر البرنامج فرصاً متنوعة لتنمية التفكير في الرياضيات حسب مهاراته الستة (الاستقراء، الاستنتاج، النمذجة، التعبير بالرموز، التخمين، التفكير المنطقي)، وذلك حسب توجيه المعلم وحسب نسبة كل نمط من أنماط التعلم الثلاثة (حركي، بصري، سمعي)، وقد تم إعداد الأنشطة والتحركات التدريسية حسب نسب أنماط التعلم الثلاثة، بحيث يتم تعزيز النمط السائد لدى كل طالبة وتنمية النمطين الآخرين لديها، وذلك حسب المبادئ التالية:

أ –أنشطة صفية تلائم نمط التعلم الحركي:

- تكليف المتعلم بأنشطة ومهام تتطلب منه أن يكون نشيطاً جسمياً في بيئة التعلم وذلك لانجاز مهمات وأنشطة يدوية، أو المشاركة في لعبة تعليمة، أو التلوين والكتابة والرسم، وصنع البطاقات أو المشاركة في لعب الأدوار.

- بالإضافة إلى استخدام نماذج تساعد على جعل تعلمه ملموساً (كاستخدام أشكال دينز).
- كتابة الكلمات الرئيسية أو رسم الصور، وعمل مخططات تساعد في تذكر المعلومات.

ب -أنشطة صفية تلائم نمط التعلم البصري:

- ربط المعلومات التي يتم عرضها بالصور، أو من خلال تصميمات أو فنون مرئية.
- عمل المخططات لتنظيم المعلومات الرياضية ، واستخدام الرموز والأشكال واستخدام الألوان المختلفة.
- التركيز على إظهار القاعدة أو الاستنتاج بلون وخط مميز حتى يسهل تذكرها.
- أنشطة تحتوي على الشرح المرئي، والأشرطة المصورة.

ت -أنشطة صفية تلائم نمط التعلم السمعي:

- أنشطة تحتوي على المؤثرات الصوتية.
- بالإضافة للاندماج بالمحاضرات والشرح اللفظي.
- أنشطة تتطلب المشاركة في المناقشات الجماعية داخل مجموعات التعلم التعاوني.

خامساً: أساليب تقويم البرنامج:

ولمعرفة مدى تحقق أهداف البرنامج ومتابعة التقدم في تنفيذ البرنامج، وتشخيص الصعوبات التي تواجه الطالبات أثناء تنفيذ البرنامج استخدمت الباحثة أربعة أنواع من التقويم:

أ - تقويم مبدئي: ولك على شكل أسئلة ومناقشات شفوية قصيرة يستعين بها المعلم للتعرف على الخبرات السابقة لدى الطالبات.

ب - تقويم بنائي: يتم أثناء سير الدرس وذلك من خلال طرح الأسئلة والمناقشات والاستماع للحلول وتصحيحها وتعزيزها.

ت - تقويم ختامي: وهي أسئلة لقياس مدى تحقق الأهداف قبل نهاية كل حصة.

ث - تقويم نهائي للبرنامج: وذلك من خلال تطبيق اختبار التفكير الرياضي المتضمن في هذه الدراسة في نهاية البرنامج بهدف التحقق من مستوى الطالبات في قدرات التفكير الرياضي.

سادساً: ضبط البرنامج:

عرضت الباحثة البرنامج على مجموعة من المحكمين من حملة الدكتوراة في المناهج وطرق التدريس، وكذلك على بعض المشرفين والمعلمين من حملة البكالوريس في الرياضيات، حيث استفادت من آرائهم في الوصول بالبرنامج إلى صورته النهائية والتأكد من صلاحيته للتطبيق ملحق رقم (١٠) ، ليحقق الهدف الذي وضع من أجله.

إجراءات الدراسة:

١ -مراجعة الأدب التربوي والدراسات والبحوث السابقة والتي اشتملت على برامج لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى المتعلمين بالإضافة إلى الدراسات التي تناولت أنماط التعلم.

٢ -تحديد المهارات اللازمة تنميتها لدى طالبات الصف الرابع الأساسي، ومن ثم عرضها على المختصين للتحقق من مدى صلاحيتها وملاءمتها لعينة الدراسة.
٣ -إعداد أدوات الدراسة والتحقق من صدقها وثباتها من خلال التطبيق الإستطلاعي.
٤ -تحديد الأسس والمبادئ والنظريات التي استند إليها البرنامج من خلال الاضطلاع على الأدب التربوي.
٥ -تطبيق استبانه أنماط التعلم على العينة التجريبية وتحديد نسب أنماط التعلم الثلاثة (حركي، بصري، سمعي) لدى طالبات العينة.
٦ -إعداد دليل المعلم الخاص بإجراءات تدريس وحدتي "الضرب والقسمة" ضمن البرنامج المقترح وذلك وفقاً لنسب أنماط التعلم.
٧ -إعداد أوراق العمل والتي تحتوي على أنشطة للطالبات والمتعلقة بدروس وحدتي "الضرب والقسمة".
٨ -تمت الموافقة على كتاب تسهيل المهمة، وذلك لتطبيق الدراسة على شعبتين من مدرسة جباليا المشتركة "د" .
٩ -تطبيق الاختبار القبلي يوم الأربعاء ٢/ ١١/ ٢٠١١م.
١٠ -تم تدريس الوحدتين للمجموعتين وذلك ابتداء من يوم الخميس ٢٠١١/١١/٣م.
١١ - طُبق الاختبار البعدي على طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة يوم الثلاثاء ٢٠١١/١٢/٦م.
١٢ - رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً باستخدام المعالجات الإحصائية لمعالجة النتائج بواسطة البرنامج الإحصائي (SPSS)، ثم تقديم التوصيات والمقترحات بناء على نتائج الدراسة.

ملاحظات على التجربة:

- في بداية تطبيق التجربة واجهت الباحثة صعوبة في تقبل الطالبات لأسلوب التدريس الجديد، بعد ذلك أصبح تفاعل الطالبات ملحوظاً، بالإضافة لتشوقهن لأنشطة البرنامج.
- استخدام الألعاب التربوية والوسائل السمعية والبصرية والانشطة الحركية ساعد على تيقظ الطالبات وحفزهن على التعلم.

الأساليب الإحصائية:

- معامل ارتباط بيرسون لحساب صدق الاختبار والاستبانه.
- ألفا كرونباخ لحساب ثبات الاستبانه.
- معادلة جثمان لحساب ثباث الاختبار لنصفين غير متساويين (عفانة، ١٩٩٧:٦):

$$ث = ٢ \left(١ - \frac{ع_١^٢ + ع_٢^٢}{ع^٢} \right)$$

حيث:

$ع_١^٢$ = تباين درجات المفحوصين على النصف الأول من الاختبار

$ع_٢^٢$ = تباين درجات المفحوصين على النصف الثاني من الاختبار .

$ع^٢$ = التباين الكلي للاختبار .

- معادلة كودر وريتشاردسون ٢١ للتأكد من ثبات الاختبار (عفانة، ١٩٩٧:٧):

$$ث = \frac{ن ع^٢ - م (ن - م)}{(ن - ١) ع^٢}$$

حيث: ن :عدد فقرات الاختبار

م : المتوسط الحسابي

ع :الإنحراف المعياري

- اختبار "ت" لحساب التكافؤ بين المجموعتين، أيضاً للتحقق من فرض الدراسة (عفانة، ١٩٩٨:٨١):

$$\text{قيمة "ت"} = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\left(\frac{(ن_1 - 1) ع_1^2 + (ن_2 - 1) ع_2^2}{ن_1 + ن_2 - 2}\right)\left(\frac{1}{ن_1} + \frac{1}{ن_2}\right)}}$$

حيث:

$ع_١$: التباين للمجموعة التجريبية.

$ع_٢$: التباين للمجموعة الضابطة.

$ن_١ + ن_٢ - ٢$: درجة الحرية.

$م_١ - م_٢$: الفروق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة.

- معادلة مربع ايتا لحساب حجم الأثر للبرنامج المقترح للتأكد من حجم الفروق باستخدام اختبار "ت" كونها فروق حقيقية تعود لمتغيرات الدراسة ويتم حساب مربع إيتا (η٢) بالمعادلة التالية (عفانة، ٢٠٠٠،٤٢):

$$\text{مربع إيتا } (\eta^{٢}) = \frac{\text{ت}^{٢}}{\text{ت}^{٢} + (\text{ن}_{١} + \text{ن}_{٢} - ٢)}$$

بدرجات حرية $(\text{ن}_{١} + \text{ن}_{٢} - ٢)$

وتتحدد مستويات حجم التأثير بمعامل مربع إيتا (η٢) حسب الجدول الآتي (عفانة،٢٠٠٠:٣٨):

جدول (١٣)

مستويات حجم التأثير الخاص بمعامل مربع إيتا (η٢)

المقياس	مستويات حجم التأثير		
	قوي	متوسط	ضعيف
مربع إيتا (η٢)	٠,١٤	٠,٠٦	٠,٠١

الفصل الخامس

- تحليل النتائج وتفسيرها.
- توصيات الدراسة.
- مقترحات الدراسة.

الفصل الخامس

تحليل النتائج وتفسيرها ووضع التوصيات والمقترحات

يهدف هذا الفصل إلى مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة وتفسيرها، ثم وضع التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، حيث تناولت هذه الدراسة مجموعة من الأسئلة تمت الإجابة عليها، وستقوم الباحثة بعرض هذه النتائج، حيث قامت الباحثة بتطبيق أدوات الدراسة على أفراد العينة من طالبات الصف الرابع الأساسي، كما تم تفريغ البيانات التي تم جمعها من أفراد عينة الدراسة باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS وقد استخدمت الباحثة لمعالجة البيانات والحصول على النتائج عدداً من الأساليب الإحصائية منها المتوسطات والانحرافات المعيارية واختبار "ت"، وأيضاً حجم التأثير وذلك للتأكد من حجم الفروق فيما إذا كانت فروق حقيقية تعود لمتغير البرنامج المقترح القائم على أنماط التعلم، وفيما يلي تعرض الباحثة النتائج التي توصلت إليها:

إجابة السؤال الأول:

ينص السؤال الأول من أسئلة الدراسة على التالي" ما نسب أنماط التعلم الثلاثة (حركي، بصري، سمعي) لدى طالبات العينة التجريبية؟ "

حيث تمت الإجابة على السؤال الأول من تساؤلات الدراسة من خلال حساب نسب أنماط التعلم لدى طالبات المجموعة التجريبية باستخدام استبانة أنماط التعلم، وكما هو موضح فقد كانت نسب الأنماط الثلاثة عند طالبات المجموعة التجريبية كالآتي:

جدول (١٤):

نسب أنماط التعلم الثلاثة لدى طالبات العينة التجريبية.

النمط	النسبة المئوية
النمط البصري	%٣٧
النمط السمعي	%٣٢
النمط الحركي	%٣١
المجموع	%١٠٠

ويتضح من الجدول السابق أن النمط البصري في المستوى الاول، ثم النمط السمعي، ثم النمط الحركي، ويرجع ذلك إلى نمو الطالبات في هذه المرحلة حيث يبرز الاهتمام لديهن بالمحسوسات كالصور والأشكال، بالإضافة إلى أنه قد أظهرت النتائج تقارب بين نسب الأنماط الثلاثة

لدى طالبات مجموعة البحث التجريبية، وذلك لأن الطالبات تتعلم من خلال استخدام الأنماط الثلاثة ولكن هنالك نمط يكون أكثر وضوحاً من النمطين الآخرين لدى كل طالبة، لذلك فقد لجأت الباحثة إلى تحديد نسب أنماط التعلم لدى طالبات مجموعة البحث وتصميم التدريس من خلال هذه النسب، وبهذا تكون الباحثة قد أجابت على السؤال الأول من أسئلة البحث.

إجابة السؤال الثاني:

ينص السؤال الثاني من أسئلة الدراسة على التالي " ما مهارات التفكير الرياضي اللازم تنميتها لدى طالبات الصف الرابع الأساسي؟ "

وللإجابة على السؤال قامت الباحثة بتحديد بعض مهارات التفكير الرياضي، وذلك بعد الإطلاع على الكتب والمراجع والدراسات السابقة والتي تناولت مهارات التفكير الرياضي، بالإضافة إلى مشاورة أهل الاختصاص في مجال تدريس الرياضيات، ومجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات من أساتذة المناهج وطرق التدريس في الرياضيات ومعلمي الرياضيات أصحاب الخبرة الطويلة، حيث أسفر ذلك عن التوصل إلى تحديد ست مهارات من مهارات التفكير الرياضي وذلك لتطبيق الدراسة، حيث قامت الباحثة بعرض قائمة بمهارات التفكير الرياضي محل الدراسة والمهارات الفرعية المنبثقة عنها، وهي (الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، النمذجة، التخمين، والتفكير المنطقي) والمهارات الفرعية التي تنتمي لكل مهارة منها كما هي موضحة في جدول (١٥):

جدول (١٥)

مهارات التفكير الرياضي الرئيسية والمهارات الفرعية لكل مهارة رئيسية

م	المهارة الرئيسية	المهارات الفرعية لكل مهارة من مهارات التفكير الرياضي
١-	**الاستقراء:**	حيث كانت مهارة الاستقراء موزعة على أربع فقرات كالآتي: • استقراء أن المقسوم ليس من مضاعفات المقسوم عليه عند القسمة مع وجود باقي. • استقراء سلسة أعداد معطاة وإكمال العدد المفقود من خلال استخدام عملية القسمة على رقم. • استقراء ناتج القسمة على رقم ومقارنته بأعداد معطاة. • استقراء قاعدة القسمة بطريقة حذف الأصفار.

٢-	الاستنتاج:	حيث كانت مهارة الاستنتاج موزعة على أربع فقرات كالآتي: • تطبيق قاعدة توزيع الضرب على الجمع. • استنتاج حاصل ضرب العددين بتقريب عددين كل منهما مكون من رقمين لأقرب عشرة. • تطبيق قاعدة الضرب في مضاعفات العدد ١٠ لإيجاد العدد المفقود. • استنتاج أن المضروب به في عملية الضرب هو ناتج القسمة عند تحويل عملية الضرب إلى عملية قسمة.
٣-	النمذجة:	حيث كانت مهارة النمذجة موزعة على خمس فقرات كالآتي: • تمثيل عدد المربعات المعطاة من خلال ضرب عدد الأعمدة في عدد الصفوف في قيمة المربع الواحد. • تمثيل عدد من الأشكال المعطاة باستخدام عملية الضرب. • إكمال الناقص من النموذج بحيث تكون عملية الضرب صحيحة. • إكمال الناقص من النموذج بحيث تكون عملية القسمة صحيحة. • التعبير عن حاصل ضرب عدد مكون من ثلاث أرقام في عدد مكون من رقمين من خلال أشكال دينز.
٤-	التعبير بالرموز:	حيث كانت مهارة التعبير بالرموز موزعة على أربع فقرات كالآتي: • التعبير عن قيمة العدد المفقود باستخدام القسمة المطولة. • التعويض عن قيمة الرموز المعطاة لإيجاد ناتج ضرب عدد مكون من رقم في عدد مكون من رقمين بعد. • إيجاد قيمة الرمز المعطى والذي يجعل عملية الضرب صحيحة. • التعويض عن قيمة الرموز المعطاة وإيجاد ناتج ضرب عددين كلٍ منهما مكون من رقمين.
٥-	التخمين:	حيث كانت مهارة الاستنتاج موزعة على أربع فقرات كالآتي: • تخمين ناتج ضرب عدد مكون من رقمين في عدد من رقم بالتقريب. • تخمين إحدى مضاعفات عدد معطى مع شروط. • تخمين المطلوب باستخدام خاصية توزيع الضرب على الجمع. • تخمين ناتج قسمة عدد على مضاعفات العدد ١٠ بتقريب المقسوم عليه لأقرب مئة.
٦-	التفكير المنطقي:	حيث كانت مهارة الاستنتاج موزعة على أربع فقرات كالآتي: • تحديد رتبة المضاعف لعدد معطى والتعويض عنها في عملية ضرب. • إيجاد ناتج عملية حسابية دون توزيع الجمع على الضرب. • استنتاج أنه إذا كان المقسوم عليه أحد مضاعفات المقسوم فإن باقي القسمة يساوي صفر. • حساب عدد الأسابيع تقريباً في عدد معطى باستخدام عملية القسمة.

إجابة السؤال الثالث:

ينص السؤال الثالث من أسئلة الدراسة على التالي " ما صورة البرنامج المقترح القائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع؟"

تمت الإجابة عن السؤال الثالث من خلال إعداد البرنامج المقترح القائم على أنماط التعلم ملحق (١٠)، وفيما يلي عرض لمواصفات البرنامج المقترح وطريقة السير في دروس البرنامج:

مواصفات البرنامج:

١ -قامت الباحثة بصياغة محتوى البرنامج ودروسه حسب نسب أنماط التعلم (بصري، حركي، سمعي) لدى طالبات العينة التجريبية، وبما يسهم في تنمية مهارات التفكير الرياضي الست (الاستقراء، الاستنتاج، النمذجة، التعبير بالرموز، التخمين، التفكير المنطقي)، ومن ثم تقديم هذا المحتوى للطالبات بطريقة منظمة وذلك من خلال التدرج من المهارات البسيطة وصولاً للمهارات الأكثر تعقيداً.

٢ -اعتمدت الباحثة في إعداد وتنفيذ البرنامج على عدة أساليب واستراتيجيات تدريس متنوعة ملائمة لأنماط التعلم (بصري، حركي، سمعي)، وكذلك تساعد في تنمية مهارات التفكير.

ومن هذه الاستراتيجيات:

ث - استراتيجيات وأساليب تلائم نمط التعلم البصري مثل: العروض المصورة، استخدام المخططات والرموز والأشكال.

ج - استراتيجيات وأساليب تلائم نمط التعلم السمعي مثل: المناقشة والحوار، الأناشيد والمواد المسموعة، السرد القصصي، العصف الذهني، الألغاز.

ح - استراتيجيات وأساليب تلائم نمط التعلم الحركي مثل: لعب الأدوار، والدراما، والألعاب التعليمية – التعلُمية– الأنشطة اليدوية كالرسم والكتابة.

٣ - الاهتمام بمستويات المجال المعرفي الستة لتجاوز التركيز على المستويات الدنيا فقط وصولاً إلى المستويات العليا كالتحليل والتركيب والتقويم.

٤ -مراعاة وظيفية المادة، حيث توظف المهارات الرياضية لخدمة بعضها البعض، وتوظيف المعلومات الرياضية لخدمة المواد التعليمية الأخرى.

٥ - يبدأ تدريس كل درس من دروس البرنامج بمقدمة لربط الدرس الحالي بالدرس السابق من أجل إثارة تفكير الطالبات وتشويقهن للدرس الجديد، وتكون إما حل نشاط بيتي، قصة قصيرة، صورة

كاريكاتير، أنشودة، أو خلال اختبار الطالبات في المتطلب السابق للدرس الجديد بطرح أسئلة شفهية او من خلال اختبار قصير ويتم السير في موضوع الدرس الجديد بحيث يتم تقديمه من خلال أنشطه ووسائل واستراتيجيات متنوعة تتلاءم مع أنماط التعلم الثلاثة.

٦ -يتم تنفيذ البرنامج بحيث تشارك الطالبات في كل درس من دروسه بفعالية فيكون لهن دور في الوصول إلى تعميمات واستنتاجات وحلول للمسائل الرياضية وذلك من خلال استخدام أشكال، شفافيات، رسومات، أوراق عمل بالإضافة إلى وسائل أخرى متنوعة تلائم أنماط التعلم الثلاثة.

٧ -**التقويم** في البرنامج على ثلاث مراحل هي:

ج - تقويم مبدئي: ويتمثل على شكل أسئلة ومناقشات شفوية قصيرة يستعين بها المعلم للتعرف على الخبرات السابقة لدى الطالبات.

ح - تقويم بنائي: وذلك أثناء سير الدرس وذلك من خلال طرح الأسئلة والمناقشات والاستماع للحلول وتصحيحها وتعزيزها.

خ - تقويم ختامي: وهي أسئلة لقياس مدى تحقق الأهداف قبل نهاية كل حصة.

د - تقويم نهائي للبرنامج: وذلك من خلال تطبيق اختبار التفكير الرياضي المتضمنة في هذه الدراسة في نهاية البرنامج بهدف التحقق من مستوى الطالبات في قدرات التفكير الرياضي.

<u>طريقة السير في دروس البرنامج:</u>

أ -خطوات السير في الدرس الواحد:

يتم تدريس طالبات المجموعة التجريبية ذوات الأنماط الثلاثة في مجموعة واحدة دون الفصل بينهمن وتتم عملية التدريس حسب الخطوات التالية:

١ -صياغة الأهداف التعليمية صياغة سلوكية.

٢ -تحديد المتطلبات السابقة لكل درس.

٣ -استخدام أنشطة وخبرات تلائم الأنماط الثلاثة وذلك حسب نسبة كل نمط.

٤ -استخدام أوراق عمل والأنشطة والتدريبات التي تناسب الأنماط الثلاثة (بصري، حركي، سمعي) من خلال مراعاة نسب أنماط التعلم.

٥ -أسئلة تقويمية.

ب توزيع دروس وموضوعات الوحدة:

تم توزيع دروس وموضوعات الوحدتين من البرنامج المقترح على (٢٨) حصة، وسيستغرق تطبيق البرنامج خمسة أسابيع تقريباً بواقع ستة حصص أسبوعياً .

إجابة السؤال الرابع:

ينص السؤال الرابع من أسئلة الدراسة على التالي " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (اللواتي درسن بالبرنامج المقترح) ومتوسط درجات قريناتهن في المجموعة الضابطة (اللواتي درسن بالطريقة التقليدية) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الرياضي؟ "

وللإجابة على السؤال الرابع تم استخدام اختبار "ت" (T–test)، وذلك للمقارنة بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بالبرنامج المقترح ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة واللواتي درسن بالطريقة العادية، في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي ككل، وكذلك قامت الباحثة بالمقارنة بين متوسط درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي وفي مهارات التفكير الستة كل على حدة والجدول (١٦) يوضح ذلك:

جدول (١٦):

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق باستخدام "ت"

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الاستقراء	التجريبية	٣٨	٣,١٦	٠,٧٥	٦,٧١٧	دالة
	الضابطة	٣٧	١,٨٩	٠,٨٨		
الاستنتاج	التجريبية	٣٨	٢,٩٨	١,٠٣	٢,٠٦٤	دالة
	الضابطة	٣٧	٢,٤٩	١,٠٢		
النمذجة	التجريبية	٣٨	٣,٧٦	١,٠٩	٢,٤٥٥	دالة
	الضابطة	٣٧	٣,١٧	١,١٢		
التعبير بالرموز	التجريبية	٣٨	٢,٥	١,١١	٣,٦٥	دالة
	الضابطة	٣٧	١,٤٤	١,١٨		
التخمين	التجريبية	٣٨	٢,٠٥	١,١٨	٢,٠٣	دالة
	الضابطة	٣٧	١,٥٤	٠,٩٩		
التفكير المنطقي	التجريبية	٣٨	٢,٤٧	٠,٩٨	٢,٠٧٢	دالة
	الضابطة	٣٧	٢	١		

الدرجة الكلية	التجريبية	٣٨	١٦,٩٥	٣,٩٥	٥,٠٥١	دالة
	الضابطة	٣٧	١٢,٥٧	٣,٥٥		

دلالة قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٧٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) تساوي ٢

يتبين من الجدول رقم (١٦) السابق التالي:

- متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في مهارة الاستقراء بلغ (٣,١٦) من (٤)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة على مهارة الاستقراء هو (١,٨٩) من (٤) وهذا يعني أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية واللواتي درسن بالبرنامج المقترح ومتوسط درجات قريناتهن في المجموعة الضابطة واللواتي درسن بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي على مهارة الاستقراء
- متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في مهارة الاستنتاج بلغ (٢,٩٧) من (٤)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة على مهارة الاستنتاج هو (٢,٤٨) من (٤) وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية واللواتي درسن بالبرنامج المقترح ومتوسط درجات قريناتهن في المجموعة الضابطة واللواتي درسن بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي على مهارة لصالح طالبات المجموعة التجريبية، وتعزو الباحثة ذلك لمتغير البرنامج المقترح.
- متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في مهارة النمذجة بلغ (٣,٧٩) من (٥)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة على مهارة النمذجة هو (٣,١٦) من (٥) وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية واللواتي درسن بالبرنامج المقترح ومتوسط درجات قريناتهن في المجموعة الضابطة واللواتي درسن بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي على مهارة النمذجة لصالح طالبات المجموعة التجريبية، وتعزو الباحثة ذلك لمتغير البرنامج المقترح.
- متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في مهارة التعبير بالرموز بلغ (٢,٥) من(٤)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة على مهارة النمذجة هو (١,٤٤) من (٤) وهذا يعني أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية واللواتي درسن بالبرنامج المقترح ومتوسط درجات قريناتهن في المجموعة الضابطة واللواتي درسن بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي على مهارة التعبير بالرموز لصالح طالبات المجموعة التجريبية، وتعزو الباحثة ذلك لمتغير البرنامج المقترح.

- متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في مهارة التخمين بلغ (٢,٠٥) من (٤)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة على مهارة النمذجة هو (١,٥٤) من (٤) وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية واللواتي درسن بالبرنامج المقترح ومتوسط درجات قريناتهن في المجموعة الضابطة واللواتي درسن بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي على مهارة التخمين لصالح طالبات المجموعة التجريبية، وتعزو الباحثة ذلك لمتغير البرنامج المقترح.
- متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في مهارة التفكير المنطقي بلغ (٢,٤٧) من(٤)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة على مهارة التفكير المنطقي هو (٢) من (٤) وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية واللواتي درسن بالبرنامج المقترح ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة واللواتي درسن بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي على مهارة التفكير المنطقي لصالح طالبات المجموعة التجريبية، وتعزو الباحثة ذلك لمتغير البرنامج المقترح.
- متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الرياضي ككل بلغ (١٦,٩٥) من (٢٥)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة على اختبار التفكير الرياضي ككل هو (١٢,٥٧) من (٢٥) وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية واللواتي درسن بالبرنامج المقترح ومتوسط درجات قريناتهن في المجموعة الضابطة واللواتي درسن بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي ككل لصالح طالبات المجموعة التجريبية، وتعزو الباحثة ذلك لمتغير البرنامج المقترح.

الإجابة عن السؤال الخامس:

يتضمن السؤال الخامس من أسئلة الدراسة على التالي " ما حجم تأثير البرنامج المقترح على أنماط التعلم في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي؟"

للإجابة عن السؤال الخامس تم استخدام معادلة مربع إيتا، وذلك لحساب حجم تأثير البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير الرياضي باستخدام قيمة "ت" المحسوبة والتعويض عنها في معادلة مربع إيتا ($\eta^{٢}$)، وجدول (١٧) يوضح ذلك:

جدول (١٧):

قيم مربع إيتا باستخدام قيمة "ت" المحسوبة

البعد	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة مربع إيتا	دلالة قيمة "ت"
الاستقراء	٦,٧١٧	٠,٣٨	قوي
الاستنتاج	٢,٠٦٤	٠,٠٦	متوسط
النمذجة	٢,٤٥٥	٠,٠٨	متوسط
التعبير بالرموز	٣,٦٥	٠,١٥	قوي
التخمين	٢,٠٣	٠,٠٥	ضعيف
التفكير المنطقي	٢,٠٧٢	٠,٠٦	متوسط
الدرجة الكلية	٥,٠٥١	٠,٢٦	قوي

يتبين من الجدول (١٧) السابق ما يلي:

- بلغت قيمة (η^2) لمهارة الاستقراء (٠,٣٨) وهذا يعني أن هناك تأثير قوي للبرنامج المقترح على مهارة الاستقراء، وقد تعزو الباحثة هذا الأثر المرتفع إلى التدريس من خلال البرنامج المقترح وما يتضمنه من أنشطة وتدريبات ومناقشات استقصائية تمكن الطالبات من الوصول إلى نتيجة عامة أو قاعدة عامة من بعض المشاهدات أو الملاحظات أو الأمثلة الفردية، بالإضافة إلى أن الطريقة الاستقرائية تنطلق من الخبرة الحسية للمتعلم وهي مدخل مناسب لتدريس الرياضيات وخاصة في المراحل الأساسية، وتتفق هذه الدراسة مع دراسة (عيد، ٢٠٠٩)، ودراسة (السميع ولا شين، ٢٠٠٦) ، ودراسة (التودري، ٢٠٠٣) ، ودراسة (حسن،١٩٩٩).

- الاستنتاج في حين بلغت قيمة (η^2) لمهارة الاستنتاج (٠,٠٦) وهذا يعني أن هناك تأثير متوسط للبرنامج المقترح، وقد تعزو الباحثة هذا الأثر إلى الأنشطة التعليمية اللا نمطية المتضمنة في البرنامج المقترح والتي تلامس أنماط التعلم السائدة لدى طالبات العينة والتي ساعدت في تنمية التفكير من خلال الربط بين الملاحظات السابقة للوصول إلى استنتاجات

أو إصدار أحكام من خلال مقدمات ومبادئ عامة، وتتفق هذه الدراسة مع دراسة (عيد، ٢٠٠٩) ، ودراسة (التودري، ٢٠٠٣)، ودراسة (حسن، ٢٠٠١).

- بلغت قيمة (η^2) لمهارة النمذجة (٠,٠٨) وهذا يعني أن هناك تأثير متوسط للبرنامج المقترح، وقد تعزو الباحثة هذا الأثر لما يتضمنه البرنامج من استخدام للنماذج والأشكال والأنشطة البصرية والتي بدورها تنمي مهارة النمذجة لدى الطالبات، وتتفق هذه الدراسة مع دراسة (عيد، ٢٠٠٩).
- بلغت قيمة (η^2) لمهارة التعبير بالرموز (٠,١٥) وهذا يعني أن هناك تأثير قوي وقد تعزو الباحثة هذا الأثر القوي إلى ما تضمنه البرنامج من أساليب لتشجيع الطالبات على المشاركة في أنشطة باستخدام الرموز والتي أدت إلى التأثير الإيجابي على تفكيرهن المتضمن مهارة التعبير بالرموز، وتتفق هذه الدراسة مع دراسة (عيد، ٢٠٠٩) ، دراسة (السميع ولا شين، ٢٠٠٦)، (التودري، ٢٠٠٣) ، ودراسة (حسن، ٢٠٠١) ، ودراسة (حسن،١٩٩٩).
- بلغت قيمة (η^2) لمهارة التخمين (٠,٠٥) وهذا يعني أن هناك تأثير ضعيف، وقد تعزو الباحثة ذلك لعدم وجود الخبرة المسبقة لدى الطالبات بمهارة التخمين، بالإضافة إلى ضعف قدرة الطالبات على فرض الفروض المعقولة والسير في خطوات لحلها لذلك نجد أثر للبرنامج على تنمية مهارة التخمين ولكنه ضعيف فالمدة الزمنية لتطبيق البرنامج لم تكن طويلة بالقدر الذي ينمي مهارة التخمين بشكل كبير، وقد اختلفت الدراسة الحالية مع دراسة (عيد، ٢٠٠٩) في حجم أثر للبرنامج القائم على جانبي الدماغ قوي على مهارة التخمين.

- بلغت قيمة (η^2) لمهارة التفكير المنطقي (٠,٠٦) وهذا يعني أن هناك تأثير متوسط، وقد تعزو الباحثة ذلك للبرنامج المقترح والذي ساعد على التأمل بعقلانية في الخبرات التعليمية والانتقال من المعلوم إلى غير المعلوم وذلك لإيجاد النتائج المعقولة لحل المشكلات الرياضية، وقد اتفقت الدراسة مع دراسة (البلاونة، ٢٠١٠).

- بلغت قيمة (η^2) للاختبار كلل (٠,٢٦) وهذا يعني أن هناك تأثير قوي للبرنامج، وقد تعزو الباحثة ذلك إلى:

- البرنامج المقترح والذي أتاح فرصة للطالبات ذوات الأنماط الثلاثة أن يتعلمن ويفكرن وفقاً لأنماطهن المفضلة مما يعزز نمط التعلم السائد لديهن ويدعم ويقوي النمطين الآخرين بما يعزز التعلم وينمي مهارات التفكير لديهن.
- تعرضت طالبات المجموعة التجريبية من خلال البرنامج إلى مواقف تتطلب منهن الاندماج في أنشطة ومشكلات رياضية بصورة أكثر فعالية، وذلك للوصول إلى استدلالات وحلول

منطقية، كذلك استخدام الأشكال والنماذج والألعاب التربوية انعكس بشكل إيجابي على تحسين التعلم وتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى الطالبات.

- لقد أعطى البرنامج الطالبات الفرصة لتوظيف مهارات عقلية عليا للوصول للنتائج المطلوبة من تحليل وتركيب من خلال القيام باستقراء واستنتاج المفاهيم والعمليات التي تم تعلمها، بالإضافة أيضاً إلى استخدام الرموز الرياضية والنماذج والذي بدوره ساعد على تنمية مهارات التفكير الرياضي محل الدراسة.
- بالإضافة أن البرنامج اعتبر المتعلم محوراً لعملية التعلم، حيث تم تصميم التدريس وفقاً لأنماط التعلم المفضلة لدى طالبات المجموعة التجريبية مما أثار اهتمام ودافعية ونشاط الطالبات نحو التعلم والتفكير.
- تنوع الأنشطة والتدريبات التي يحويها البرنامج ساعد الطالبات على تحسين تعلمهن وتنمية مهارات التفكير لديهن.

ويمكن الإشارة هنا إلى ما أسفرت عنه بعض الدراسات السابقة والتي تناولت تنمية مهارات التفكير الرياضي ككل من خلال برامج تعليمية وهي : دراسة (خالد، ٢٠١٠)، دراسة (عبد القادر، ٢٠١٠، وكذلك دراسة (السميع ولا شين، ٢٠٠٦)، ودراسة (رينسون، ١٩٩١)، وقد اتفقت الدراسة الحالية مع هذه الدراسات في فعالية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير الرياضي.

توصيات الدراسة:

١. ضرورة تركيز مناهج الرياضيات في المرحلة الأساسية على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى الطلبة، وذلك بتضمينها مواقف لإثارة التفكير، بالإضافة إلى الأنشطة التي تحث على التفكير.
٢. تدريب معلمي الرياضيات على كيفية تطوير مهارات التفكير الرياضي لدى الطلبة من خلال عقد دورات تدريبية لهم.
٣. عقد دورات تدريبية للمعلمين لتساعدهم في الكشف عن أنماط التعلم المفضلة لدى الطلبة، وتدريبهم على تصميم التدريس وفقاً لأنماط التعلم لدى طلبتهم.
٤. على المعلمين التنويع في استراتيجيات وأساليب التدريس لكي تلائم أنماط التعلم المختلفة لدى طلبتهم.

مقترحات الدراسة:

في ضوء هذه الدراسة تقترح الباحثة الأمور التالية:

١) إجراء دراسات مشابهة على فصول أخرى في التعليم الأساسي والثانوي.
٢) إجراء دراسات وبحوث أخرى حول تنمية التفكير الرياضي من خلال تناول أنماط تعلم أخرى.

٣) الاهتمام بالقيام بالمزيد من الدراسات حول تنمية مهارات التفكير ككل، والتفكير الرياضي بمهاراته المختلفة بشكل خاص.

٤) تناول دراسات تكشف عن مستوى التفكير الرياضي لدى طالبات المرحلة الأساسية.

٥) تناول دراسات تكشف عن طبيعة العلاقة بين أنماط التعلم المختلفة والتفكير الرياضي.


المراجع

المراجع العربية:

١ -القران الكريم.

٢ - أبو العباس، أحمد (١٩٩١). "**تدريس الرياضيات المعاصرة بالمرحلة الابتدائية**"، الكويت: دار العلم.

٣ -أبو زينة، فريد وعباينة، عبد الله (٢٠٠٧)."**منهاج تدريس الرياضيات**"، ط١، الأردن: دار المسيرة للنشر.

٤ -أبو زينة، فريد (١٩٩٤)."**مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها**"، ط١، الكويت: مكتبة الفلاح.

٥ -أبو شمالة، فرج (٢٠٠٣)."**فعالية برنامج مقترح في اكتساب البنية الرياضية لدى طلاب الصف التاسع بمحافظة غزة**"، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة عين شمس.

٦ -أبو سل، محمد (١٩٩٩)."**مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها**"، الأردن: دار الفرقان للنشر.

٧ -أبو حطب، فؤاد وصادق، آمال (١٩٩٤)."**علم النفس التربوي**"، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

٨ -أبو غزال، أشرف (٢٠٠٨)."**أثر توظيف برنامج مقترح قائم على مراعاة أنماط التعلم البصرية والسمعية والحركية على تحصيل طلاب الصف السابع في اللغة الإنجليزية واتجاهاتهم نحوها**"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الأزهر.

٩ -أبو الهطل، ماهر (٢٠١١)."**أثر استخدام برنامج محوسب في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الرياضي والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الثامن الأساسي**"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

١٠ - أبو النادي، هالة (٢٠١٠)." أنماط التعلم الأكثر تفضيلاً لدى طلبة جامعة الإسراء الخاصة الواقع...الطموح، **مجلة العلوم التربوية والنفسية الأردن**، مج ١٦، ع١، ص ص٦١-١١٢.

١١ - الأغا، مراد (٢٠٠٩)."**أثر استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي في جانبي الدماغ لدى طلاب الصف الحادي عشر**"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

١٢ - الأسطل، إبراهيم والرويشد، سمير (٢٠٠٤)."كفاية التخطيط الدرسي لدى معلمي الرياضيات"، **المجلة التربوية**، مج ١٨، ع ٧٠.

١٣ - إبراهيم، مجدي عزيز(١٩٩٥)."**تدريس الرياضيات في التعليم ما قبل الجامعي**"، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

١٤ - ———— (٢٠٠٥)." **التفكير من منظور تربوي، تعريفه- طبيعته- مهاراته- تنميته- أنماطه**"، ط١، القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع.

١٥ - ———— (٢٠٠٦)."**تدريس الرياضيات للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم**"، القاهرة: عالم الكتاب.

١٦ - ———— (٢٠٠٧)."تعليم التفكير الرياضي في عصر العولمة بما يتوافق مع منهجية لرياضيات للجميع"، **ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العلمي السابع (الرياضيات للجميع)**، المنعقد جامعة عين شمس، ١٧ و١٨ يوليو، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات

١٧ - بدوي، رمضان (٢٠٠٧)."**تدريس الرياضيات الفعال من رياض الأطفال حتى السادس الابتدائي**"، ط١، الأردن: دار الفكر للنشر.

١٨ - البلاونة، فهمي (٢٠١٠)."أثر إستراتيجية التقويم القائم على الأداء في تنمية التفكير الرياضي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية"، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، مج٢٤،ع ٨، ص ص ٢٢٢٧- ٢٢٧٠.

١٩ - الباز، خالد (٢٠٠٦)."فعالية برنامج للعلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل والذكاء الطبيعي وتعديل أنماط التعلم"، **المؤتمر العلمي العاشر- التربية العلمية تحديات الحاضر ورؤى المستقبل**، الجمعية المصرية للتربية العملية، ص ص ٩- ٣٣.

٢٠ - التودري، عوض (٢٠٠٣)."إستراتيجية مقترحة لتدريس رياضيات الصف الثالث الابتدائي وأثرها على التفكير الرياضي وترجمة التمارين اللفظية والاحتفاظ بالتعلم"، جامعة أسيوط، **المجلة العلمية**، مج١٩، ع٢، ص ص٢٤٥-٣٠٩.

٢١ - جابر، ليانا ومها، القرعان (٢٠٠٤)."**أنماط التعلم- النظرية والتطبيق**"، ط١، فلسطين: مؤسسة عبد المحسن القطان.

٢٢ - جروان، فتحي (١٩٩٩)."**تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات**"، ط١، عمان: دار الكتاب الجامعي.

٢٣ - ———— (٢٠٠٢)."**تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات**"، عمان، الأردن: دار الفكر للكتابة والنشر.

٢٤ - جمل، محمد (٢٠٠٥)." **تنمية مهارات التفكير الإبداعي**"، ط١، الإمارات : دار الكتاب الجامعي.

٢٥ - حبيب، مجدي (١٩٩٦)."**التفكير- الأسس النظرية والاستراتيجيات**"، ط١، مصر: مكتبة النهضة المصرية.

٢٦ - ————(٢٠٠٣)." **تعليم التفكير- استراتيجيات مستقبلية للألفية الجديدة**، ط١، مصر: دار الفكر العربي.

٢٧ - حسين، ثائر وفخرو، عبد الناصر (٢٠٠٢)." **دليل مهارات التفكير– ١٠٠مهارة في التفكير**"، ط١، عمان: دار الدرر للنشر والتوزيع.

٢٨ - حسن، محمود (٢٠٠١)."أثر استخدام نموذج دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم وتنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي"، **جامعة أسيوط، مجلة التربية**، ص ص ٢٨٧– ٤١٣.

٢٩ - حسن، محمود (١٩٩٩)." أثر استخدام طريقة حل المشكلات على التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية"، جامعة أسيوط، **مجلة كلية التربية**، مج ١،ع ١٥، ص ص ١٥–٤١.

٣٠ - حمادة، محمد (٢٠٠٥)." فعالية إستراتيجيتي (فكر– زاوج– شارك) والاستقصاء القائمتين على أسلوب التعلم النشط في نوادي الرياضيات المدرسية في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة دراسات تربوية واجتماعية –مصر**، مج ١١،ع ٣، ص ص ٢٣١–٢٨٨.

٣١ - حمادة، فايزة (٢٠٠٩)."استخدام التدريس التبادلي لتنمية التفكير الرياضي والتواصل الكتابي بالمرحلة الإعدادية في ضوء بعض معايير الرياضيات المدرسية، جامعة أسيوط، **المجلة العلمية لكلية التربية**، مج ٢٥، ع ١، ص ص ٢٩٩–٣٣٢.

٣٢ - الحموري، هند والكحلوت، أحمد (٢٠٠٦)." البنية الكامنة لاستبانة هني وممفورد لأنماط التعلم تحليل عاملي توكيدي"، **مجلة العلوم التربوية والنفسية– مصر**، مج ٧، ع ٤.

٣٣ - خليفة، خليفة (١٩٩٩)."**تدريس الرياضيات في التعليم الأساسي**"، مصر: مكتبة الأنجلو.

٣٤ - الخليفة، لولوة وآخرون (٢٠٠٥)."مدارس المستقبل: استجابة الحاضر لتحولات المستقبل، **المؤتمر التربوي السنوي التاسع عشر**، البحرين.

٣٥ - الخطيب، محمد (٢٠٠٦)." **أثر استخدام إستراتيجية قائمة على حل المشكلات في تنمية التفكير الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن**"، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان: الأردن.

٣٦ - دياب، بسام (٢٠٠١)." **فعالية برنامج مقترح في تنمية مستويات التفكير الرياضي وانتقال أثر التعلم لدى طلبة الصف السادس باستخدام إستراتيجية تتضمن العصف الذهني بمحافظة غزة**، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة عين شمس.

٣٧ - ذياب، سهيل (٢٠٠٠)."**تعليم مهارات التفكير وتعلمها في الرياضيات**"،غزة: دار المنارة.

٣٨ - زيتون، إيمان (٢٠٠٤)."**التفكير الرياضي في كتب الرياضيات الفرع العلمي في التعليم الثانوي في الأردن**"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، الأردن.

٣٩ - السنكري، بدر (٢٠٠٣)."**أثر نموذج فان هيل في تنمية مهارات التفكير الهندسي والاحتفاظ بها لدي طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة**"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

٤٠ - سعادة، جودة (٢٠٠٣)."**تدريس مهارات التفكير**"، ط ١، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

٤١ - السميع، عزة ولاشين، سمر(٢٠٠٦)."فعالية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التحصيل والتفكير الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية"، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس–مصر**، ٤٢، ص ص ١٣٣–١٦٧.

٤٢ - سالمون، ديزي (١٩٨١)."**المنطق**، ترجمة موسي جلال وأبو زيان، محمد، بيروت: الشركة العالمية اللبنانية.

٤٣ - صبحي، هيفاء (٢٠٠٣)."تجربتي في البحث الإجرائي– مراعاة أنماط التعلم داخل غرفة الصف"، **مجلة رؤى التربوية**، مج٤، ع ٤٩، ص ص ٤٩– ٥٢.

٤٤ - طليمات، هالة وغازي، إبراهيم (٢٠٠٨)."فعالية إستراتيجية تدريس تخاطب أنماط التعلم لدى طلاب الصف الأول الإعدادي في تنمية بعض أهداف التربية العلمية"، **مجلة التربية العلمية**، مج ١١، ع ١، ص ص ١–٥٧.

٤٥ - عصر، حسن (٢٠٠١)."**الإحصاء التربوي– الجزء الثاني: الإحصاء الإستدلالي**"، ط٢، الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

٤٦ - عفانة عزو (١٩٩٧). " **إعداد المعلم الفلسطيني لتوظيف الإحصاء في عمليات التقويم**"، كلية التربية، فلسطين: الجامعة الإسلامية.

٤٧ - ـــــــــــ(١٩٩٨)."**التدريس الإستراتيجي للرياضيات الحديثة إجراءات تطبيقية على الطفل الفلسطيني**"، ط١، الجامعة الإسلامية بغزة.

٤٨ - ـــــــــــ (١٩٩٥)."**التدريس الإستراتيجي للرياضيات الحديثة إجراءات تطبيقية على الطفل الفلسطيني**"، ط١، الجامعة الإسلامية بغزة.

٤٩ - ـــــــــــ(٢٠٠٠)." حجم التأثير واستخداماته في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسية، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، جامعة عين شمس، ع ٧٠، مصر: القاهرة.

٥٠ - عبيد، وليم وعفانة، عزو (٢٠٠٣)."**التفكير والمنهاج المدرسي**"، ط١، الإمارات: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

٥١ - عفانة، عزو ونبهان، سعد (٢٠٠٣)."أثر أسلوب التعلم بالبحث في تنمية التفكير في الرياضيات والاتجاه نحو تعلمها والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة"، الجمعية المصرية للتربية العملية، **مجلة التربية العملية– جامعة عين شمس**،ع٣.

٥٢ - عفانة، عزو وآخرون (٢٠٠٧)."**إستراتجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام**"، جامعة الأقصى، فلسطين: مكتبة الطالب الجامعي.

٥٣ - عبد الحكيم، شيرين (٢٠٠٥)."فعالية استخدام نموذج ويتلي للتعلم البنائي في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الرياضيات"، **مجلد تربويات الرياضيات- مصر**، مج ٨، ص ص ١٢٨-١٧٨.

٥٤ - عبد القادر، خالد (٢٠١٠)."**فعالية برنامج مقترح لتنمية المهارات الجبرية والتفكير الرياضي لدى طلبة الصف السابع الأساسي بمحافظات غزة**"، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة عين شمس.

٥٥ - عبيدات، ذوقان وأبو سميد، سهيلة (٢٠٠٥)."**الدماغ والتعلم والتفكير**"، ط٢، الأردن: ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

٥٦ - عبيد، محمد (٢٠٠٦)."فن التفكير وإشكالية العملية الإبداعية"، مجلة العربي، ***مجلة العربية،*** ع ٢٦٦.

٥٧ - العبسي، محمد (٢٠٠٨)."مظاهر التفكير الرياضي السائدة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في الأردن"، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، مج٢٢، ع٣، ص ص ٨٩٠-٩١٥.

٥٨ - عمار، أحمد (٢٠٠٩)."**فعالية استخدام نموذج سوشمان الاستقصائي في تحصيل الرياضيات وتنمية التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية**"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أسيوط.

٥٩ - علي، أشرف (٢٠٠٩)."أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الاحتمالات_لطلاب المرحلة الإعدادية على زيادة التحصيل والتفكير الرياضي وخفض القلق الرياضي لديهم"، **المؤتمر العلمي الحادي والعشرون (تطوير المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة)**، مصر، ص ص ٧٦٤-٨١٠.

٦٠ - عقل، فواز (٢٠٠٥). "أنماط تعليم اللغة الإنجليزية لدى طلبة التوجيهي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس"، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، مج ١٩، ع ٣.

٦١ - عقل، فواز ومحمود، سامر (٢٠٠٦)."أنماط تعلم اللغة الإنجليزية لدى طلبة جامعة النجاح الوطنية، **مجلة جامعة النجاح للعلوم الإنسانية**، مج ٢٠، ع ٢، ص ص ٥٩٧-٦٢٤.

٦٢ - عيد، أيمن (٢٠٠٩)."**برنامج مقترح قائم على جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بغزة**"، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية- بغزة.

٦٣ - عودة، سليمان والخليلي، خليل (٢٠٠٠)." **الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية**"، ط٢، عمان: دار الأمل للنشر.

٦٤ - فرحان، رائد (٢٠١٠)."دراسة تحليلية للوحدة الثامنة من محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي المقرر في فلسطين حسب معايير نموذج الفورمات"، أبحاث **مؤتمر التربية في عالم متغير-محور المناهج والتدريس**، الجامعة الهاشمية،عمان، الأردن.

٦٥ - قنديل، رفعت (٢٠٠٥)." **فعالية إستراتيجية تقوم على التكامل بين المناقشة والاكتشاف الموجه في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الرابع**"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الأزهر، القاهرة.

٦٦ - قطامي، نايفة (١٩٩٥)."**تصميم التدريس**"، ط١،عمان، الأردن:جامعة القدس المفتوحة.

٦٧ - قطامي، يوسف وقطامي، نايفة (٢٠٠٠)."**سيكولوجية التعلم الصفي**"، ط١، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

٦٨ - قطامي، نايفة (٢٠٠٥)."**تعليم التفكير للأطفال**"، ط٢،عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

٦٩ - القيسي، تيسير (٢٠٠٨)." أثر استخدام إستراتيجية الاستقصاء الرياضي في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن"، جامعة الطفيلة الأردنية، **المجلة التربوية**، مج٨٦، ع٢٢، ص ص٢٠٧-٢٤٩.

٧٠ - ——— (٢٠٠٧)."أثر استخدام نموذج تقويمي مقترح في التحصيل والتفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدي طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن، جامعة الطفيلة التقنية، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، مج٩، ع١، ص ص٩١-١١٠.

٧١ - القيسي، تيسير(٢٠٠٥)."فعالية استخدام نموذج بوليا لحل المشكلات الرياضية في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في الأردن"، **مجلة القراءة والمعرفة**- مصر،ع٤٢، ص ص١٣٤-١٦٠.

٧٢ - الكناني، ممدوح والكندري، أحمد (٢٠٠٥)."**سيكولوجية التعلم وأنماط التعلم**"، الكويت: مكتبة الفلاح.

٧٣ - ملحم، سامي (٢٠٠٠)."**مناهج البحث وعلم النفس**"، عمان،الأردن: دار المسيرة للنشر والطباعة.

٧٤ - محمد، حنفي (٢٠٠٦)."فعالية استخدام قطع دينز والعرض الكمبيوتري في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي لدى التلاميذ بطيئ التعلم بالمرحلة الابتدائية"، **مجلة تربويات الرياضيات**- مصر، مج٩، ص ص ٢٨٦-٣٢٩.

٧٥ - محمد، خالد (٢٠١١)."**أثر برنامج قائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريس الهندسة على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي**"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية،جامعة سوهاج.

٧٦ - المقاطي، بتول (٢٠٠٨)."**مهارات التفكير الرياضي اللازمة لطالبات رياضيات الصف الأول المتوسط**"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.

٧٧ - المشهراوي، (١٩٩٩). "**برنامج مقترح لتنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثامن بغزة**"، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة عين شمس– برنامج الدراسات العليا المشترك مع كلية التربية بغزة، فلسطين.

٧٨ - مطر، نعيم (٢٠٠٤)."**أثر استخدام مخططات المفاهيم في تنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة**"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية- غزة.

٧٩ - نبهان، سعد (٢٠٠١)."**برنامج مقترح لتنمية التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع بغزة**"، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة عين شمس– برنامج الدراسات العليا المشترك مع كلية التربية بغزة، فلسطين.

٨٠ - ناصيف، نجاح (٢٠٠٧)."**إدراك التهديدات الناتجة عن الاحتلال الإسرائيلي وعلاقته بأساليب التعلم ومهارات التفكير العليا لدى الطلبة الفلسطينيين في المرحلة الأساسية في الضفة الغربية/فلسطين**"، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

٨١ - نوفل، محمد (٢٠١٠)."**تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل**"، ط٢، الأردن: دار المسيرة للنشر.

٨٢ - النادي، عزة (٢٠٠٩)."أثر التفاعل بين تنويع إستراتيجيات التدريس وأنماط التعلم على تنمية بعض عادات العقل لدى طالبات المرحلة الإعدادية"، **مجلة دراسات تربوية واجتماعية**–مصر،مج ١٥، ع٣، ص ص ٣١٣–٣٩٩.

٨٣ - شانر، وليم (١٩٩٤)."**الطريق إلى التفكير المنطقي**"، ترجمة عطية هنا وعبد العزيز القوصي، القاهرة: مكتبة النهضة.

٨٤ - الهادي، عبد الهادي ومصطفى، نادية (٢٠١٠)."**التفكير عند الأطفال**"، ط١، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

٨٥ - هيلان، مصطفي والزغبي، أحمد وشديفات، نور (٢٠١٠)."أثر أنماط التعلم المفضلة على فعالية الذات لدى طالبات قسم العلوم التربوية في كلية الأميرة عالية"، **مجلة العلوم التربوية**، ع١، مج١١، ص ص ٦١–١١٢.

المراجع الأجنبية:

1. Ball, Barbar (2002)."What's Mathematical Thinking?", **Mathematics Teaching**, v (81), Dec, ERIC: EJ 663487.
2. Dunn, R & Dunn ,K (1993**)**. ***Teaching secondary students through their individual learning styles*****:** ***practical approaches for grades 7-12***. Needham Heights, M A:Allyn and Bacon.
3. Dasari, Pushavathie (2006).**The Influence of Matching Teaching and Learning Styles on the Achievement in science of Grade six learners**. University of South Africa.
4. De-Bono, E(1994)."**Thinking course",** Third Edition ,New York: Facts On File Inc.
5. Honey & Mumford. A.(2000)."**The 23 learning styles helper's guide". Maidenhead**, Berkshire, UK: Peter Honey publication limited.
6. Fleming N. D. & Bonwell C. C.(2002)."How to I learn best: A students guide instruction**, Journal to psychology in school,** pp152-189.V(2).N(1).
7. Kolb, D (1988)."The process of experiential learning. In D. A. Klob (ed.) **Experience as the source of learning and development**", p p.29-38) prentice- Hall International.
8. Mc Grane and other (1992)."**Discussion fatal vision, the Failure of the schools in Teaching children Report in Teaching Thinking Book**", L.E.A, publishers, New Jersiy.
9. GECHE, Tasefaye (2009)."**learning styles and strategies of Ethiopian secondary school student in learning mathematics**", Master, university of South Africa, Ethiopia.
10. Robinson, Eugenal (1991)."**Developing thinking skills in pre-school children through a program of free constructive play**. M.S. Practicum, Nova university.
11. Sywelem, m & Dahawy ,B (2010). An Examination of Learning Style Preferences among Egyptian University Students. Suez Canal University, Egypt, ***Institute for Learning Styles Journal***, 16(1)16-23.

12. Geche, Tesfaye Jale (2009).**learning styles and strategies Ethiopian secondary school student in learning mathematics**. University of South Africa.

13. Wilso, S (1993)."**Research Ideas for the classroom: High school Mathematics. National council of teachers of mathematics**", Research Interpretation project. Macmillan publishing company, New York.

المراجع الإلكترونية:

(1) http://www.ilsa-learning-styles.com/Learning+Styles/The+Dunn+and+D, 22/7/2011.

(2) http://www.ilsa-learning-styles.com/Learning+Styles/The+Dunn+and+D, 22/7/2011.

(3) http://www.ldpride.net/learningstyles.MI.htm#Learning%20Styles%20Explained, 2/8/2011.

(4) http://forum.moe.gov.om/~moeoman/vb/showthread.php?t=158983, 9/8/2011.

(5) http://www.alrai.com/pages.php?news_id=295732, 7/9/2011.

(6) http://www.edutrapedia.illaf.net/arabic/show_article.thtml?id=99,12/9/2011.


الملاحق

ملحق رقم (١)

أسماء السادة المحكمين لاستبانة أنماط التعلم

	الاسم	التخصص
١	الأستاذ الدكتور/ عبد الله عبد المنعم	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٢	الأستاذ الدكتور/ عزو عفانة	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٣	الدكتورة / مها الشقرا	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٤	الدكتورة/ فتحية اللولو	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٥	الدكتور/ سعد نبهان	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٦	الدكتور/ محمود الحمضيات	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٧	الدكتور/ نبيل الصالحي	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٨	الدكتور/ عبد الكريم فرج الله	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٩	الدكتور/ محمود الأستاذ	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
١٠	الدكتور/ رفيق محسن	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
١١	الدكتور/ عطا درويش	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
١٢	الدكتور/ تيسير نشوان	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
١٣	الدكتور/ جمال الفليت	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس

ملحق رقم (٢)

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة الأزهر – غزة

عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي

كليــة التربيــة

ماجستير المناهج وطرق التدريس

السيد/.. حفظه الله.

الموضوع: **تحكيم استبانه أنماط التعلم**

تحية طيبة وبعد يشرفني دعوة سيادتكم للمشاركة في تحكيم استبانه أنماط التعلم والتي شملت الأبعاد الآتية: النمط الحركي، النمط البصري، النمط السمعي ذلك ضمن دراسة بعنوان

" **أثر برنامج قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة**"؛ للحصول على درجة الماجستير من جامعة الأزهر بغزة.

الرجاء قراءة الاستبانة وتحكيمها من حيث:

- مدى ملاءمة الفقرات لأنماط التعلم محل الدراسة.
- صياغة فقرات الاختبار.
- أية ملاحظات أخري ترونها مناسبة.

وأخيراً يسعد الباحثة أن تتوجه إليكم بخالص الشكر والتقدير لصادق تعاونكم في خدمة البحث العلمي.

مع خالص شكري وتقديري....

الباحثة:

هبة عبد الحميد العيلة

ملحق رقم (٣)

استبانة أنماط التعلم في صورتها النهائية

إستبانة – أنماط التعلم

الاسم:.......................................

الصف:............................ المدرسة:.................................

عزيزتي الطالبة:

هذه الإستبانة تحاول الكشف عن الأسلوب الذي يلائمك أكثر في التعلم من أجل مساعدتك على تحقيق نتائج أفضل، ولا يوجد في الاستبانة عبارات تتطلب إجابات صحيحة أو خطأ ولكن الصحيح ما يعبر عن الأسلوب الأفضل لتعلمك فالمطلوب منك قراءة هذه الاستبانة ووضع إشارة (/) أمام كل عبارة تعبر فعلاً عن ممارستك الحقيقية، علماً بأن هذه الاستبانة ليس لها علاقة أو تأثير علي درجاتك المدرسية، لذا أرجو أن تهتمي بقراءة كل بند جيداً، وتتبعِ التعليمات.

التعليمات: لكل بند ضعي إشارة في العمود المناسب حسب المعيار التالي: دائماً، غالباً، أحياناً، أبداً.

البنود	دائماً	غالباً	أحياناً	أبداً
النمط الحركي				
١ –أقوم بالرسم والتلوين في أوقات فراغي.				
٢ –أحب أن أمارس الرياضة واللعب في أوقات فراغي.				
٣ –عندما أحاول تذكر رقم هاتف، أجعل أصابعي تتحرك، إذ يبدو أن أصابعي تتذكر الرقم لوحدها.				
٤ –عندما أحاول تهجئة كلمة معينة، أتهجأ الحروف بأصابعي في الهواء أو على سطح الطاولة.				
٥ –أفضل أن ألعب رياضة أكثر من القراءة.				
٦ –أحب المشاركة بالأنشطة أكثر من التعليق عليها أو الكتابة عنها.				
٧ –أفهم الشئ أكثر بعد أن أقوم بتجربته عملياً.				
٨ – أقوم بالعمل اليدوي والتركيب وصنع الأشياء.				

٩ – أحرك يدي عندما أتحدث.				
١٠ – غرفتي– سريري، كتبي، عادة تكون غير مرتبة.				
١١ –أشعر بالتعب والملل عند الجلوس طويلاً في مكان واحد.				
١٢ –أفضل الحركة عن الجلوس عندما أفكر بإجابة سؤال ما.				
١٣ –أحب أن أعمل الأشياء بدون مساعدة من أحد.				
النمط البصري				
١٤ –أستطيع أن أصل إلى أي مكان مثل دكان أو بيت زميل لي إذ كان موصوفاً لي بالرسم.				
١٥ –عندما أتعلم مهارة جديدة، أفضل أن أرى شخصاً يعرضها أمامي ، أكثر من أن أستمع إلى شخص يشرح لي كيف أقوم بها.				
١٦ –عندما أنظر إلى الأشكال المرسومة على أوراق، أستطيع بسهولة أن أميز أنها متشابهة وإن كانت بأوضاع مختلفة.				
١٧ –أفضل أن أحصل علي معلومة جديدة من خلال الصور والرسومات.				
١٨ –أحتاج لأن أنظر إلى وجه المدرسة وحركات جسدها لأفهم ما تقول.				
١٩ –غالباً ما أستطيع تحديد الجهات الأربع (شمال، جنوب،...) بغض النظر عن موقعي.				
٢٠ –أستطيع أن أضرب وأجمع بسرعة في عقلي.				
٢١ –أستطيع تصور الأشكال والصور في عقلي.				
٢٢ –أفضل مشاهدة فيلم تلفزيوني عن الدرس أكثر من أن تشرحه لي المعلمة.				

٢٣ -أحب تجميع الصور والرسوم الكرتونية.				
٢٤ -أقوم بحفظ الأشياء وتذكرها من خلال كتابتها عدة مرات أو رسمها علي دفتري.				
٢٥ - عندما نأخذ امتحاناً، استطيع تصور الإجابة في ذهني كما كانت في دفتري أثناء دراستي.				
٢٦ - أحب القصص التي تحتوي على صور ملونة.				
النمط السمعي				
٢٧ - أفضل القراءة الجهرية عن القراءة الصامتة لفهم الدرس.				
٢٨ - أقرأ بصوت عالٍ عندما أذاكر دروسي.				
٢٩ - عندما أتذكر حدث ما، فإن أكثر ما أتذكره هو الأحاديث التي جرت.				
٣٠ - أفضل أن أحصل على المعلومات شفهياً أكثر منها كتابياً.				
٣١ - عندما أحفظ جدول الضرب أحفظه بصوت مرتفع حتى أتأكد من أنني أحفظه بشكل صحيح.				
٣٢ - أحب الاستماع إلى الموسيقى أثناء قيامي بعمل ما.				
٣٣ - أستطيع التميز بين الأصوات المختلفة وإن كانت متشابهة.				
٣٤ - أحب التعبير لفظياً والمشاركة في الحوارات والمناقشات الصفية.				
٣٥ - أفضل التفكير بوجود الأصوات أكثر من التفكير في جو هادئ.				
٣٦ - أتذكر الأشياء بشكل أفضل إذا استرجعتها مع شخص آخر بصوت مرتفع.				
٣٧ - أستطيع التعرف للأشخاص وتميزهم من أصواتهم				

دون أن أري وجههم.				
٣٨ - عند مشاهدة التلفاز أركز على سماع الأصوات أكثر من مشاهدة الشاشة.				
٣٩ - أستطيع فهم ما يقوله أي شخص حتى دون أن أرى ملامح وجهه				

ملاحظة: يقوم المعلم بقراءة الاستبانه لطلابه.

ملحق رقم (٤)

أسماء السادة المحكمين لاختبار التفكير الرياضي

	الاسم	التخصص
١	الأستاذ الدكتور/ عزو عفانة	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٢	الأستاذ الدكتور/ عبد الله عبد المنعم	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٣	الدكتورة/ فتحية اللولو	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٤	الدكتورة / مها الشقرا	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٥	الدكتور/ سعد نبهان	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٦	الدكتور/ محمود الحمضيات	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٧	الدكتور/ نبيل الصالحي	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٨	الدكتور/ عبد الكريم فرج الله	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٩	الدكتور/ محمود الأستاذ	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
١٠	الدكتور/ رفيق محسن	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
١١	الدكتور/ عطا درويش	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
١٢	الدكتور/ تيسير نشوان	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
١٣	الأستاذ/ هاني الاغا	بكالوريوس تربية رياضيات
١٤	الأستاذة/ شيرين تايه	بكالوريوس تربية رياضيات
١٥	الأستاذة/ هيا الغلايني	بكالوريوس تربية رياضيات

ملحق رقم (٥)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الأزهر – غزة

عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي

كليـة التربيـة

ماجستير المناهج وطرق التدريس

السيد/.. حفظه الله.

الموضوع: **تحكيم اختبار تفكير رياضي**

تحية طيبة وبعد يشرفني دعوة سيادتكم للمشاركة في تحكيم اختبار لقياس مهارات التفكير الرياضي والذي شمل على مهارات التفكير الست : مهارة الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، النمذجة، التخمين، التفكير المنطقي، وذلك ضمن دراسة بعنوان أثر برنامج قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة؛ للحصول على درجة الماجستير من جامعة الأزهر بغزة.

الرجاء قراءة الاختبار وتحكيمه من حيث:

- صياغة فقرات الاختبار.
- مراعاة فقرات الاختبار لمهارات التفكير محل الدراسة.
- مراعاة فقرات الاختبار للفروق الفردية بين التلاميذ.
- أي ملاحظات أخرى ترونها مناسبة.

وأخيراً يسعد الباحثة أن تتوجه إليكم بخالص الشكر والتقدير لصادق تعاونكم في خدمة البحث العلمي.

مع خالص شكري وتقديري....

الباحثة:

هبة عبد الحميد العيلة

ملحق رقم (٦)

اختبار مهارات التفكير الرياضي في صورته النهائية

بسم الله الرحمن الرحيم

اختبار مهارات التفكير الرياضي

الاسم:.. الصف: الرابع الأساسي (   )

عزيزتي الطالبة:-

يهدف الاختبار إلى قياس بعض مهارات التفكير الرياضي: الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، التخمين، النمذجة، التفكير المنطقي. ويتكون الاختبار من (٢٥) فقرة اختيار من متعدد.

نصائح وإرشادات:

- زمن الاختبار ٥٥ دقيقة.
- يجب فهم السؤال جيداً لكي تسهل عليكِ الإجابة.
- لكل سؤالاً جواب واحد صحيح.
- لا تتركِ سؤال بدون إجابة.

يرجى قراءة كل فقرة بعناية، ثم حددي الإجابة المناسبة بوضع خط تحتها.

مثال للتدريب:

ناتج ٥ × ٣ = ...

أ- ٢٥   ب- ١٥   ج- ٨   د- ١٢

الآن نضع خطاً تحت الإجابة الصحيحة وهي ب- ١٥

وأخيراً تأكدي أن نتيجة الاختبار لن تؤثر عن دراجاتك في التحصيل الدراسي وإنما بهدف الاستفادة منها في أغراض البحث العلمي بما يعود بالنفع عليك وعلى زميلاتك.

اختاري الإجابة الصحيحة لكل سؤال من بين البدائل المقترحة فيما يلي:-

أولاً: فقرات قياس مهارة الاستقراء:

١ -إذا كان ١٣ ÷ ٥ = ٢ والباقي ٣

فأي العبارات صحيحة:

أ - ١٣ أحد مضاعفات ٥   ب- ١٣ أحد مضاعفات ٣

ج- ١٣ ليست من مضاعفات ٥   د- ١٣ + ٣ أحد مضاعفات العدد ٥

٢ - أكملي السلسلة:

٨٠٠، ٤٠٠، ٢٠٠ ، .....

أ- ١٠٠   ب- ١٥٠   ج- ٥٠   د- ١٢٥

٣ - ناتج قسمة ١٠٥٠ على ٥ يكون:

أ- أكبر من ٢١٠   ب- أقل من٢١٠

ج- أقل من ١٢٠   د- أقل٢٢٠

٤ -كم ١٠ توجد في العدد ٣٥٠ ؟

أ -١٣   ب- ٣٥   ج- ٥   د- ١٠٠

ثانياً: فقرات قياس مهارة الاستنتاج:

٥ - إذا كانت عملية الضرب تتوزع على عملية الجمع فإن (٥ +٢) × ٧ =.......

أ - ٥ + (٢ × ٧)   ب_ (٧+٥) × ٢

ج- ٥× (٢ + ٧)   د- (٥ × ٧) + (٢ × ٧)

٦ -إذا كان ٦٣ ≈ ٦٠ لأقرب عشرة

٧٦ ≈ ٨٠ لأقرب عشرة ،   فإن ناتج ٦٢ × ٧٧ ≈....

أ- ٤٢٠٠   ب- ٤٨٠٠   ج- ٤٠٠   د- ٤٧٧٤

٧ - إذا كانت ١٠٠ × ٦ =٦٠٠

٦ × ١٢ =٧٢

أكمل: ٦٠٠ × ...... =٧٢٠٠

أ- ٨ ب- ١٢ ج- ٩ د- ٢

٨ -تأملي ثم أكملي ٢ × ٧ = ١٤ ⇐ ١٤ ÷ ٢ = ٧

٦ × ◯ = ٤٨ ⇐ ٤٨ ÷ ٦ = ◯

فإن قيمة ◯ =......

أ - ٨ ب- ٧ ج- ٤ د- ٦

ثالثاً: فقرات قياس مهارة النمذجة:

٩ - الإجابة التي تمثل مجموع الأربعات في النموذج:

٤	٤	٤
٤	٤	٤
٤	٤	٤
٤	٤	٤

أ - (٣×٤)+٣ ب- ٤ +٤ + ٣

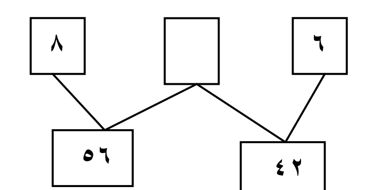
ج- (٤×٣) ×٤ د- (٤ × ٣) +٤

١٠ - الإجابة التي تمثل عدد الوجوه الضاحكة:

أ -٤ ×٣ ب- (٣ + ٣) × ٣

ج- ٤ × ٦ د- ٣ × ٤ ×٤

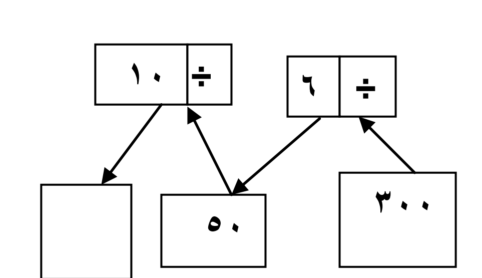
١١ - ضعي العدد المناسب في ☐ بحيث يكون ناتج الضرب صحيحاً:



أ - ٦ ب- ٨

ج- ٧ د- ٩

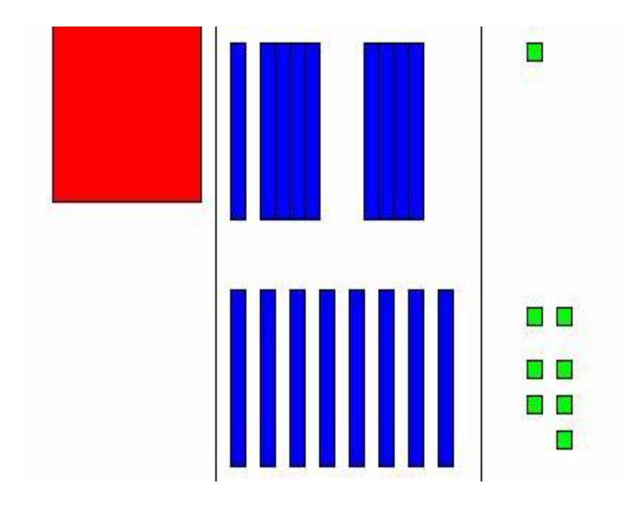
١٢ - العدد الناقص في □ هو:



أ - ٥ ب- ١٥

ج- ٧ د- ١٠

١٣ - العبارة التي تعبر عن حاصل ضرب العدد الأول من مكعبات دينز في العدد الثاني :



أ- ٥٧٤٧ ب- ١٥٧٤٧ ج- ١٦٦١٧ د-١٥٧٢٦

رابعاً: فقرات قياس مهارة التعبير بالرموز:

١٤ - قيمة ؟ هي:

÷	٨	١٤
١١٢	١٤	٨
٢٢٤	؟	١٦

أ-٢٦ ب- ٢٧ ج- ١٤ د- ٢٨

١٥ - إذا كان ○ × △ = ٣٥

فإن ○ × △ × ٤ =.....

أ- ٢٥١ ب- ١٤٠ ج- ١٢٩ د- ٢١

١٦ - إذا علمتِ أن ⬡ يدل علي عدد ، وكان ⬡ × ١٨ = ١٠٨

فإن ⬡ =......

أ - ١٠ ب- ٨ ج- ٦ د- ١٠٠

١٧ - إذا كان ◯ = ٣٧، △ = ١٤

وكانت ◯ × △ = ▢ ، فإن قيمة ▢ =........

أ - ٢٤٧ ب- ٥١٨ ج- ١٤٤ د- ٤٤٤

خامساً: فقرات قياس مهارة التخمين:

١٨ - إذا استخرجنا من بئر مملوءة بالماء في اليوم الأول ٩٩ لتر ماء وفي اليوم الثاني أربعة أضعاف اليوم الأول، خمني تقريباً حجم الماء الذي استخرج في اليوم الثاني:.........

أ- ١٠٤ ب- ١١٤ ج- ٥٠٠ د- ٤٠٠

١٩ - عدد من مضاعفات العدد ٣٥ مجموع أرقامه تساوي٦ فما هو العدد؟

أ ١١٤ ب- ١٠٥ ج- ٥٠١ د- ٢٠٣

٢٠ - إذا كان مصروف أمل أسبوعيا ضعفي مصروف أحمد وكان مصروف أحمد ٣٠ شيقيل أسبوعيا ، فإن مصروف أمل في ١٢ أسبوع يساوي .....

أ -(٣٠ + ٣٠) × ١٢ ب- ٣٠ + ١٢

ج- ٣٠ × ١٢ د- (٣٠ × ٣) × ١٢

٢١ - خمني ناتج القسمة بالتقريب لأقرب مئة ٥٥٤ ÷ ٣٠ ≈....

أ- ٢٠ ب- ٣٨ ج- ١٥ د- ١٠

سادساً: فقرات لقياس مهارة التفكير المنطقي:

٢٢ - إذا كان ١٥، ٣٠، ٤٥، ٦٠، ٧٥ من مضاعفات العدد ١٥

فإن ١٥ × ..... = ٧٥

أ - ٤ ب- ٧ ج- ٥ د- ٨

٢٣ - إذا كانت عملية الجمع لا توزع على الضرب فإن ٢٥ + (١٠٠ × ١٥) =.....

أ -(٢٥ + ١٠٠) × ١٥ ب- ٢٥ + ١٥٠٠

ج- (٢٥ + ١٥) × ١٠٠ د- (٢٥ + ١٠٠) × (٢٥ ×١٥)

٢٤ - إذا كانت ٧٢ أحد مضاعفات العدد ٦، فإن باقي قسمة ٧٢ ÷ ٦ هو: ......

أ-٢ ب- ٨ ج- صفر د- ١٣

٢٥ - إذا كان في الأسبوع سبعة أيام، احسبي كم أسبوعاً في ٢٢٥ يوم؟

أ -٤٢أسبوعًا ب- ٢٤ أسبوعاً ج- ٣٢أسبوعاً د- ٤٥ أسبوعاً

ملحق رقم (٧)

مفتاح الإجابات الصحيحة للاختبار

رقم السؤل	أ	ب	ج	د	رقم السؤال	أ	ب	ج	د
١			*		١٣			*	
٢	*				١٤				*
٣				*	١٥		*		
٤		*			١٦			*	
٥				*	١٧		*		
٦		*			١٨				
٧		*			١٩		*		
٨	*				٢٠	*			
٩			*		٢١	*			
١٠			*		٢٢			*	
١١			*		٢٣		*		
١٢					٢٤			*	
					٢٥			*	

ملحق رقم (٨)

أسماء السادة المحكمين للبرنامج المقترح

	الاسم	التخصص
١ –	الدكتورة / مها الشقرا	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٢ –	الدكتورة / رحمة عودة	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٣ –	الدكتور/ سعد نبهان	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٤ –	الدكتور/ محمود الحمضيات	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٥ –	الدكتور/ محمود الأستاذ	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٦ –	الدكتور/ عطا درويش	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٧ –	الأستاذ/ هاني الأغا	بكالوريوس تربية رياضيات
٨ –	الأستاذة/ شيرين تايه	بكالوريوس تربية رياضيات
٩ –	الأستاذة / هدية الأغا	بكالوريوس تربية رياضيات
١٠ –	الأستاذة/ هيا الغلايني	بكالوريوس تربية رياضيات
١١ –	الأستاذ/ محمود الأغا	بكالوريوس تربية رياضيات وأساليب تدريسها
١٢ –	الأستاذة / يسري عساف	دبلوم رياضيات + بكالوريوس تربية إسلامية

ملحق رقم (٩)

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة الأزهر – غزة

عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي

كليـة التربيــة

ماجستير المناهج وطرق التدريس

السيد/... حفظه الله.

الموضوع: **تحكيم برنامج في الرياضيات**

تحية طيبة وبعد يشرفني دعوة سيادتكم للمشاركة في تحكيم برنامج في الرياضيات قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي الستة (الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، النمذجة، التخمين، التفكير المنطقي) من أجل تطبيقه على طالبات الصف الرابع الأساسي، و ذلك ضمن دراسة بعنوان:

" أثر برنامج قائم علي أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة"؛ للحصول على درجة الماجستير من جامعة الأزهر بغزة.

ومن أجل ذلك قامت الباحثة ببناء برنامج مقترح في وحدتي "الضرب والقسمة" من كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي "الجزء الأول".

وقد اشتمل البرنامج على:

- الإطار العام للبرنامج.
- أسس بناء البرنامج المقترح.
- أهداف البرنامج.
- محتوى البرنامج.
- أساليب واستراتيجيات التدريس في البرنامج
- الأنشطة والوسائل المصاحبة في تدريس البرنامج.
- أساليب تقويم البرنامج المقترح.

وقد قامت الباحثة في نهاية البرنامج بإعداد دليل المعلم لموضوعات البرنامج حيث اشتمل الدليل على مقدمة وذلك لتعريف المعلم بالبرنامج، ثم إعداد الوحدتين "الضرب والقسمة" بما يسهم في تنمية التفكير الرياضي بمهاراته الست التي استهدفها البرنامج.

نظراً لأهمية رأيكم في تحديد مدى صدق هذا البرنامج فإن الباحثة تتشرف بأخذ رأيكم حول هذا البرنامج من خلال وضع ملاحظاتكم حول النقاط التالية:

- ملاءمة أهداف البرنامج.
- ملاءمة الأساليب والوسائل التعليمية المقترحة.
- ملاءمة أساليب التقويم المستخدمة.
- سلامة الصياغة اللغوية للبرنامج.
- تدوين أي ملاحظات ترونها تسهم في إثراء البرنامج.

وأخيراً يسعد الباحثة أن تتوجه إليكم بخالص الشكر والتقدير لصادق تعاونكم في خدمة البحث العلمي.

مع خالص شكري وتقديري....

الباحثة:

هبة عبد الحميد العيلة

ملحق رقم (١٠)

دليل المعلم للبرنامج المقترح

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة الأزهر- غزة

عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي

كليـة التربيـة

ماجستير المناهج وطرق التدريس

برنامج مقترح قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدي طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة

دليل المعلم

إعداد:

الباحثة: هبة عبد الحميد العيلة

إشراف:

الدكتور: علي نصار

رئيس قسم المناهج وطرق التدريس- جامعة الأزهر

<u>دليل المعلم</u>

أخي المعلم/ أختي المعلمة:

هذا الدليل يتضمن توجيهات للقيام بدورك كمعلم رياضيات يقوم بتدريس وحدتي "الضرب والقسمة" للصف الرابع الأساسي.

ويتكون هذا الدليل من جزأين هما:

الأول: يشمل المقدمة ويتضمن مبررات إعداد البرنامج، الإطار العام للبرنامج، أسس بناء البرنامج وأهداف وحدتي "الضرب" و"القسمة".

الثاني: ويتضمن مواصفات البرنامج المقترح وطريقة السير في دروسه، وكذلك تخطيط دروس وحدتي "الضرب" و"القسمة" ضمن البرنامج المقترح، ويشمل هذا الجزء على شرح وافٍ لجميع العناصر التي يحتاجها المعلم لتدريس الوحدة.

الباحثة:

هبة عبد الحميد العيلة

دليل المعلم

الجزء الأول

مقدمة:

إننا في الألفية الثالثة نعايش عصر ثورة المعلومات، والانفجار المعرفي، الذي ألقى بدوره عبئاً ثقيلاً على كاهل المؤسسة التربوية، إذ أصبح من الضروري أن تتسلح المناهج والفلسفات التربوية باستراتيجيات تعليم التفكير وإدخالها في منظومتها كهدف أساسي لها، وذلك من أجل تعليم يستمر مدى الحياة، بالإضافة إلى أن المعلم في ظل هذا الانفجار المعرفي لا يستطيع أن يمتلك كافة المعلومات، ولكي يكون معلماً جيداً يجب أن يسعى لتعليم طلابه مهارات التفكير الفعال.

وانطلاقاً مما سبق سعت الباحثة لاختيار برنامج يهدف إلى تنمية التفكير الرياضي يقوم على مراعاة أنماط التعلم: الحركية، البصرية، السمعية، حيث يقصد بأنماط التعلم أنها الطريقة التي يبدأ بها كل متعلم بالتركيز على، والقيام بـ، واسترجاع المعلومات الجديدة والصعبة، حيث أن هذا التفاعل يتم بطريقة تختلف من شخص إلى آخر، كما أنها مجموعة من الصفات والخصائص الشخصية والبيولوجية والتطورية التي شأنها أن تجعل التعلم نفسه فعالاً لبعض الطلاب وغير فعالٍ للآخرين. ولذلك أُعد هذا الدليل الذي يحمل في طياته شرحاً مبسطاً للبرنامج، وتوضيحاً لدور المعلم في التخطيط والتنفيذ للتدريس باستخدام استراتيجيات حديثة تلائم أنماط التعلم، حيث تعد نظرية أنماط التعلم إحدى النظريات التي تسعى إلى تفسير التعلم وتحقيق الأهداف التربوية من خلال مراعاة تفضيلات الطلبة والاختلافات بينهم، حيث ستتناول الدراسة الأنماط التالية:

١ –**نمط التعلم الحركي Kinesthetic Learners (المتعلمون الحركيون)** :

تعلم من خلال الحركة، والقيام بلمس الأشياء...

أصحاب هذا النمط يتعلمون بشكل أفضل من خلال إتباع التدريب العملي، والتجريب والقيام بأنشطة لاستكشاف العالم المادي من حولهم، فهم يجدون صعوبة في الجلوس لفترات طويلة مما يفقدهم القدرة على الإنصات لفترات طويلة، ولديهم رغبة في الاكتشاف من خلال الحركة والأداء، ويتعلم صاحب هذا النمط بشكل أفضل عندما يكون نشط جسمياً في البيئة التعليمية ويستفيد من خلال لعب الأدوار، والقيام بالكتابة أو الرسم أو صنع البطاقات لتذكر المعلومات.

خصائص المتعلم الحركي:-

- تعلمه يكون في أفضل صورة عندما يفعل الأشياء بيديه.
- يستمتع بالدروس التي تتضمن أنشطة عملية.
- يواجه صعوبة في الجلوس بهدوء.
- لديه تآزر حركي جيد وقدرات جسمية ورياضية جيدة.
- يستطيع تجميع الأشياء وتركيبها بشكل جيد ويستمتع بذلك.
- يتمتع بذاكرة حركية جيدة (يتذكر الأشياء التي فعلها وجربها عمليا في الماضي).
- يعبر حركيا عن اهتمامه ودافعيته.
- يتعلم بشكل أفضل عندما يستخدم جسمه ككل وليس يديه فقط.
- يميل إلى الانشغال بعمل شيء ما معظم الوقت.
- لا يستمع جيدا.
- لا ينتبه جيدا للعروض البصرية.

وقد استخدمت الباحثة ضمن البرنامج الألعاب التعليمية، أنشطة يدوية كالكتابة وصنع البطاقات والتلوين ، لعب الأدوار، أنشطة التعلم التعاوني؛ والتي تلائم النمط الحركي.

٢_ نمط التعلم البصري (المتعلمون البصريون) Visual Learners:

تعلم من خلال المشاهدة...

فهؤلاء المتعلمون بحاجة إلى أن يشاهدوا لغة جسد المدرس وتعابير وجهه حيث يؤدي ذلك إلى فهمٍ كامل لمحتوى الدرس. وأصحاب هذا النمط يميلون إلى تفضيل الجلوس في الصفوف الأمامية لتجنب العوائق البصرية، بالإضافة إلى أنهم يتعلمون بشكل أفضل من خلال العروض البصرية باستخدام: المخططات، والكتب التي تحتوي نصوص وصور توضيحية، ومن خلال الشفافيات، والفيديو، والمخططات، وأيضاً من خلال المحاضرات أو المناقشات داخل الفصول الدراسية، والمتعلمون البصريون غالبا ما يفضلون القيام بتسجيل الملاحظات التفصيلية والتي تساعدهم على استيعاب المعلومات.

خصائص المتعلم البصري:-

- يحتاج إلى أن يرى الأشياء ليعرفها.
- يتذكر ما يقرأه أو يكتبه.
- يتذكر الخرائط والأشكال والرسوم جيداً.
- يستمتع بالأنشطة والعروض البصرية.

- يواجه صعوبة في الاستماع للمحاضرات.
- يواجه صعوبة في تتبع التوجيهات اللفظية.
- لديه قدرات فنية.
- لديه اهتمام بالألوان.
- يرتاح لاستخدام الشفافيات وأوراق العمل المكتوبة.
- يستمتع بتزيين مكان التعلم وينظم المواد التعليمية.
- يفضل رؤية الكلمات مكتوبة.
- يفضل أن يرافق الحديث عن الأشياء صور وأشكال توضيحية.
- يميل إلى الهدوء ولا يتكلم كثيراً.
- يفقد صبره في المواقف التي تتطلب الاستماع لفترة طويلة.
- خياله واسع.

وقد استخدمت الباحثة ضمن البرنامج الشفافيات، الألوان، الأشكال والرسومات، المخططات، العروض المصور بالإضافة إلى استخدام الرموز ؛ والتي تلائم النمط البصري.

٣ -نمط التعلم السمعي (المتعلمون السمعيون)Auditory Learners :

تعلم من خلال الاستماع...

يتعلم أصحاب هذا النمط أفضل من خلال المحاضرات اللفظية، والمناقشات، ومن خلال الإصغاء لما يقوله الآخرون. والمتعلمون السمعيون يقومون بتفسير المعاني الكامنة وراء الكلام من خلال الاستماع إلى نغمة الصوت وإيقاعه وسرعته، حيث أن المعلومات المكتوبة لها قيمة أقل لديهم، فهؤلاء المتعلمون غالبا ما يستفيدون أكثر من قراءة النص بصوت عال أو من خلال استخدام جهاز تسجيل، ومن خلال الاندماج في الحوارات والمناقشات فهم يتعلمون بشكل أفضل عندما تعرض لهم المعلومات بلغة شفوية.

خصائص المتعلم السمعي:-

- تعلمه يكون في أفضل صوره عندما يوظف حاسة السمع.
- يواجه صعوبة في اتباع التوجيهات الكتابية.
- يتذكر نسبة كبيرة من المعلومات التي يسمعها.
- يتشتت انتباهه بسهولة في المواقف التي يسود فيها الإزعاج.
- يصعب عليه أن يعمل بهدوء لفترة طويلة.
- يتذكر الأشياء التي يقولها بصوت مسموع ويكررها لفظياً.

- يستمتع بالمناقشات الصفية.
- يرتاح للمعلومات التي ترافقها مؤثرات صوتية.
- يستمع جيداً.
- يحب الكلام.
- يستمتع بالموسيقى.
- يتعلم جيداً من المحاضرات.

وقد استخدمت الباحثة ضمن البرنامج الأناشيد، الموسيقى، الحوار والمناقشة، الألغاز،الأسئلة الشفهية، القصة القصيرة؛ والتي تلائم النمط السمعي.

ولقد استمدت الباحثة المادة العلمية للبرنامج من محتوى الوحدتين الثالثة والرابعة من كتاب الرياضيات "الجزء الأول" للصف الرابع الأساسي طبعة ٢٠١٠م.

<u>نصائح وإرشادات لاستخدام البرنامج:</u>

١ -التمهيد للدرس من خلال المتطلبات السابقة وتهيئة الطالبات وذلك من خلال أحد الأنشطة التالية: اختبار قصير، صورة كركاتير، طرح أسئلة، حل النشاط البيتي، سرد قصة، مسابقة؛ للكشف عن المعرفة القبلية لديهم والتي تساعد في التعلم الجديد.

٢ -عرض الدرس من خلال أمثلة وأنشطة أوراق العمل الخاصة بموضوع الدرس، ذلك مع مراعاة الأنماط الثلاثة (بصري، حركي، سمعي) حيث تتلاءم طرق عرض الدرس مع الأنماط الثلاثة.

٣ -التأكيد على توزيع الطالبات في مجموعات غير متجانسة أثناء التعلم التعاوني، ويتراوح عدد أفراد كل مجموعة بين (٤–٥) طالبات.

٤ - متابعة الطالبات والتجول بينهن أثناء تنفيذ الأنشطة، وتقديم تغذية راجعة حسب الحاجة.

٥ -متابعة ومراجعة استجابات الطالبات أثناء مناقشتهن من قِبل مُعلم الرياضيات، والاعتماد على تهيئة المواقف التي تتطلب استخدام مهارات عليا؛ لكي تمارس الطالبات مهارات التفكير الرياضي خلالها.

٦ -إتاحة الفرصة للطالبات للتعبير عن آرائهن ومقترحاتهن ومناقشاتهن من قِبل مُعلم الرياضيات.

٧ -الاستمرارية في التقويم ومتابعته.

الإطار العام للبرنامج المقترح:

قد قامت فكرة بناء وإعداد البرنامج على نظرية أنماط التعلم (بصري، حركي، سمعي)، فبعد تقسيم طالبات العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، قامت الباحثة بتشخيص أنماط التعلم لدى طالبات المجموعة التجريبية من خلال استبانة أنماط التعلم، وتحديد نسبة كل نمط واستخدام هذه النسب في بناء البرنامج المقترح، حيث تم تعليم طالبات المجموعة التجريبية من خلال الأنشطة والأساليب والاستراتيجيات التي تلائم الأنماط الثلاثة، وذلك لأن كل طالبة تمتلك الأنماط الثلاثة ولكن هنالك نمط أكثر وضوحاً؛ بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة العادية دون تشخيص لأنماط التعلم لديهن، وقد كانت نسب الأنماط الثلاثة عند طالبات المجموعة التجريبية كالآتي:

النمط	النسبة المئوية
النمط البصري	%٣٧
النمط السمعي	%٣٢
النمط الحركي	%٣١
المجموع	%١٠٠

أسس البرنامج المقترح:

اعتمدت الباحثة في بناء البرنامج على مبادئ ومرتكزات نظرية أنماط التعلم ونموذج دن ودن كاتجاه حديث في التعليم والتعلم الصفي وهذه المرتكزات والمبادئ تتمثل فيما يلي:

أ -فهم عملية التعلم يتم من خلال فهم أنماط التعلم لدى الطالبات.

ب بإمكان المعلمين استخدام أنماط التعلم كحجر زاوية في تعليمهم، حيث أن مراعاة أنماط التعلم في عملية التدريس تحسن القدرة على التعليم والتعلم.

ت تستطيع الطالبات تعلم مهارات التفكير بشكل أفضل عند الملائمة بين أنماط التعلم لديهن والممارسات التعليمية من قبل المعلم.

ث مصادر وطرق التعليم يمكن أن تتلاءم مع أنماط التعلم مختلفة.

ج -مراعاة التنويع في المصادر التعليمة وطرائق التدريس لكي تتلائم مع أنماط التعلم الثلاثة (حركي، بصري، سمعي).

الأهداف العامة للوحدة الثالثة "الضرب" في كتاب الرياضيات الصف الرابع الأساسي الجزء الأول:

- تضرب الطالبة عدد مكون من رقمين في عدد مكون من ثلاثة أرقام على الأكثر.
- تضرب الطالبة عدد مكون من ثلاث أرقام على الأكثر في قوى العدد ١٠ ومضاعفاتها حتي ٩٠.
- تتحقق الطالبة من صحة الضرب.
- تُوظف الطالبة الخاصية التبديلة والتجميعة في تبسيط إجراء عملية ضرب ثلاثة أعداد.
- تحل الطالبة مسائل كلاميه لفظية تتضمن عملية الضرب.
- تجد الطالبة مضاعفات أعداد بسيطة.

أهداف الوحدة الثالثة "القسمة" في كتاب الرياضيات الصف الرابع الأساسي الجزء الأول:

- تُجري الطالبة القسمة على عدد مكون من رقم واحد دون باقٍ.
- تستخدم الطالبة الآلة الحاسبة في إجراء عملية القسمة.
- تُجري الطالبة القسمة على عدد مكون من رقم واحد مع وجود باقٍ.
- تقدر الطالبة ناتج القسمة على عدد مكون من رقم واحد مع وجود باقٍ.
- تحل الطالبة مسائل كلامية على العمليات الأربعة.

دليل المعلم

الجزء الثاني

مواصفات البرنامج:

٨ -قامت الباحثة بصياغة محتوى البرنامج ودروسه حسب نسب أنماط التعلم (بصري، حركي، سمعي) لدى طالبات العينة التجريبية، وبما يسهم في تنمية مهارات التفكير الرياضي الست (الاستقراء، الاستنتاج، النمذجة، التعبير بالرموز، التخمين، التفكير المنطقي)، ومن ثم تقديم هذا المحتوى للطالبات بطريقة منظمة وذلك من خلال التدرج من المهارات البسيطة وصولاً للمهارات الأكثر تعقيداً.

٩ -اعتمدت الباحثة في إعداد وتنفيذ البرنامج على عدة أساليب واستراتيجيات تدريس متنوعة ملائمة لأنماط التعلم (بصري، حركي، سمعي)، وكذلك تساعد في تنمية مهارات التفكير.

ومن هذه الاستراتيجيات:

خ - استراتيجيات وأساليب تلائم نمط التعلم البصري مثل: العروض المصورة، استخدام المخططات والرموز والأشكال.

د - استراتيجيات وأساليب تلائم نمط التعلم السمعي مثل: المناقشة والحوار، الأناشيد والمواد المسموعة، السرد القصصي، العصف الذهني، الألغاز.

ذ - استراتيجيات وأساليب تلائم نمط التعلم الحركي مثل: لعب الأدوار، والدراما، والألعاب التعليمية – التعلُمية– الأنشطة اليدوية كالرسم والكتابة.

١٠ - الاهتمام بمستويات المجال المعرفي الستة لتجاوز التركيز على المستويات الدنيا فقط وصولاً إلى المستويات العليا كالتحليل والتركيب والتقويم.

١١ - مراعاة وظيفية المادة، حيث توظف المهارات الرياضية لخدمة بعضها البعض، وتوظيف المعلومات الرياضية لخدمة المواد التعليمية الأخرى.

١٢ - يبدأ تدريس كل درس من دروس البرنامج بمقدمة لربط الدرس الحالي بالدرس السابق من أجل إثارة تفكير الطالبات وتشويقهن للدرس الجديد، وتكون إما حل نشاط بيتي، قصة قصيرة، صورة كاريكاتير، أنشودة، أو خلال اختبار الطالبات في المتطلب السابق للدرس الجديد بطرح

أسئلة شفهية او من خلال اختبار قصير ويتم السير في موضوع الدرس الجديد بحيث يتم تقديمه من خلال أنشطه ووسائل واستراتيجيات متنوعة تتلاءم مع أنماط التعلم الثلاثة.

١٣ - يتم تنفيذ البرنامج بحيث تشارك الطالبات في كل درس من دروسه بفعالية فيكون لهن دور في الوصول إلى تعميمات واستنتاجات وحلول للمسائل الرياضية وذلك من خلال استخدام أشكال، شفافيات، رسومات، أوراق عمل بالإضافة إلى وسائل أخرى متنوعة تلائم أنماط التعلم الثلاثة.

١٤ - **التقويم** في البرنامج على ثلاث مراحل هي:

ت تقويم مبدئي: ويتمثل على شكل أسئلة ومناقشات شفوية قصيرة يستعين بها المعلم للتعرف على الخبرات السابقة لدى الطالبات.

ث تقويم بنائي: وذلك أثناء سير الدرس وذلك من خلال طرح الأسئلة والمناقشات والاستماع للحلول وتصحيحها وتعزيزها.

ج تقويم ختامي: وهي أسئلة لقياس مدى تحقق الأهداف قبل نهاية كل حصة.

ح تقويم نهائي للبرنامج: وذلك من خلال تطبيق اختبار التفكير الرياضي المتضمنة في هذه الدراسة في نهاية البرنامج بهدف التحقق من مستوى الطالبات في قدرات التفكير الرياضي.

<u>طريقة السير في دروس البرنامج:</u>

١ -خطوات السير في الدرس الواحد:

يتم تدريس طالبات المجموعة التجريبية ذوات الأنماط الثلاثة في مجموعة واحدة دون الفصل بينهمن وتتم عملية التدريس حسب الخطوات التالية:

أ - إجراءات عامة وفيها يتم ما يلي:

٦ -صياغة الأهداف التعليمية صياغة سلوكية.

٧ -تحديد المتطلبات السابقة لكل درس.

٨ -استخدام أنشطة وخبرات تلائم الأنماط الثلاثة وذلك حسب نسبة كل نمط.

٩ -استخدام أوراق عمل والأنشطة والتدريبات التي تناسب الأنماط الثلاثة (بصري، حركي، سمعي) من خلال مراعاة نسب أنماط التعلم.

١٠ - أسئلة تقويمية.

توزيع دروس وموضوعات الوحدة:

تم توزيع دروس وموضوعات الوحدتين من البرنامج المقترح على (٢٨) حصة، وسيستغرق تطبيق البرنامج خمسة أسابيع تقريباً بواقع ستة حصص أسبوعياً كما هو موضح بالجدول التالي:

	الدرس	عدد الحصص
١-	مراجعة الضرب.	٣
٢-	مضاعفات العدد	٢
٣-	الضرب بمضاعفات العدد ١٠	٢
٤-	ضرب عددين كل منها من رقمين	٣
٥-	ضرب عدد من رقمين في عدد من ثلاثة أرقام	٣
٦-	مسائل وأنشطة	٢
٧-	مراجعة القسمة	٢
٨-	القسمة على عدد من رقم واحد "بدون باق	٣
٩-	القسمة على عدد من رقم مع وجود باق	٣
١٠-	القسمة على عشرة ومضاعفاتها	٢
١١-	مسائل وأنشطة	٣
المجموع		٢٨

تخطيط دروس البرنامج المقترح

"في وحدة الضرب للصف الرابع الأساسي"

الدرس الأول: **مراجعة الضرب**

عدد الحصص: ٣ حصص

الأهداف السلوكية:

١. تجيب الطالبة على أسئلة تتعلق بحقائق الضرب الأساسية شفهياً.

٢. تكتب الطالبة حاصل ضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد مكون من رقمين أو ثلاثة.

٣. تشارك الطالبة بفاعلية في لعبة تعليمية- تعلمية تُكون من خلالها مسائل ضرب.

٤. تقدر الطالبة ناتج ضرب عدد من رقم واحد في عدد من رقمين بالتقريب بطريقة صحيحة باستخدام أقلام ملونة.

٥. تحل الطالبة مسائل لفظية بعد تحويلها إلى رموز رياضية.

٦. تستقرئ الطالبة خاصية توزيع الضرب على الجمع.

٧. تُوظف الطالبة الخاصية التجميعية في حل مسائل ضرب.

٨. تشارك الطالبة زميلاتها بفعالية في المناقشة والاستماع لحل تدريبات منتمية لحقائق الضرب.

المتطلبات الأساسية:

١. تختزن الطالبة حقائق الضرب الأساسية.

٢. تقرب الطالبة أعداداً معطاة لأقرب عشرة.

استراتيجيات التدريس:

تعلم تعاوني، لعبة تعليمية- تعلمُية، حوار ومناقشة.

الوسائل التعليمية:

سبورة متعددة الأغراض (طباشير+مغناطيس)- طباشير ملون- صندوق+ بطاقات- جهاز العارض فوق الرأسي (بروجيكتور)- أقلام للشفافيات.

التقديم:

يقوم المعلم بإعطاء الطالبات اختبار قصير (كتابياً) في المتطلب السابق.

جدي ناتج ما يلي:

١) ٥ × ..... = ٠

٢) ٧ × ٨ = ...

٣) ١٠ × ٣ =.....

قربي لأقرب عشرة:

٤٣ ≈ .....   ١٥ ≈ .....   ٢٩ ≈ .....

العرض:

١. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة العمل رقم (١) على الطالبات في المجموعات ومن ثم قم بعرضها على شفافية أمام الطالبات، ثم اطلب من الطالبات تنفيذ نشاط١ في ورقة العمل وتذكر حقائق الضرب، ثم تُنفذ الطالبات نشاط٢ في ورقة العمل (ملاحظة: يتم تنفيذ أنشطة ورقة العمل بشكل جماعي حيث يتم تشغيل الموسيقى أثناء التنفيذ وتوقف الموسيقى يعني توقف المجموعات عن حل النشاط)، ثم يتم مناقشة النشاط عن طريق الحوار والمناقشة وكتابة الإجابة على الشفافية بلون أحمر، ثم يتم التقويم من خلال التدريبات ١، ٢.

٢. يتم تنفيذ لعبة اسحب تربح ملحق (١) حيث تقوم طالبة بسحب بطاقة مكتوب عليها مسألة ضرب من صندوق به عدد من البطاقات ثم تعلقها على السبورة وتكتب الناتج بجوارها ثم تقرأها بصوت مرتفع، يتم تعزيز الإجابات الصحيحة وفي حالة الإجابة الخطأ تستبدل الطالبة بطالبة آخرى... وهكذا (ملاحظة: زمن اللعبة ١٠ دقائق). بعد ذلك يتم تقويم الطالبات من خلال تدريب ٣.

٣. عزيزي المعلم قم بعرض شفافية لورقة عمل رقم (٢) ، ثم يُطلب من الطالبات تنفيذ نشاط١ ضمن مجموعات، ثم قم بمناقش نشاط٢ مع الطالبات عن طريق الحوار والمناقشة، ثم يتم التقويم من خلال تدريب٤، ٥.

٤. عزيزي المعلم قم بعرض شفافية لورقة عمل رقم (٣) ومن ثم قم بمناقشتها مع الطالبات حيث يتم استنتاج قاعدة توزيع الضرب على الجمع، ثم ينفذ نشاط رقم٢ بشكل جماعي حيث تستنتج

الطالبات أن الضرب يحقق الخاصية التبديلية، من ثم يعطى تقويم من خلال تدريب رقم٦.
(ملاحظة: في كل مرة تعطى المجموعات وقت لمناقشة الأنشطة بين أفرادها يتم تشغيل الموسيقى، حيث إيقاف الموسيقى يعني توقف المشاركة).

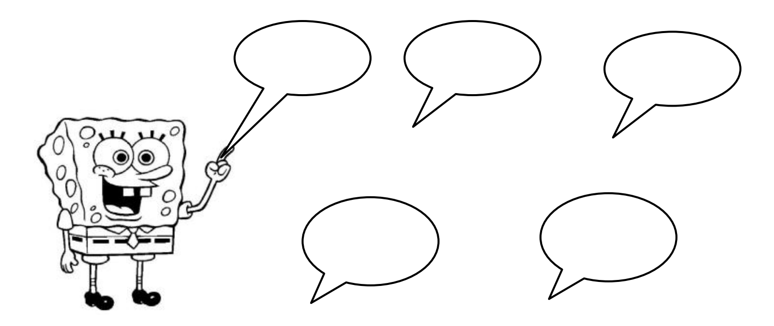
٥. عزيزي المعلم قم في نهاية الحصة بتطبيق تقويم ختامي للطالبات، ومن ثم نشاط تفوق.

٦. عزيزي المعلم قم بإعطاء الطالبات نشاط بيتي، ثم قم بغلق الدرس.

تدريب١ : (سمعي)

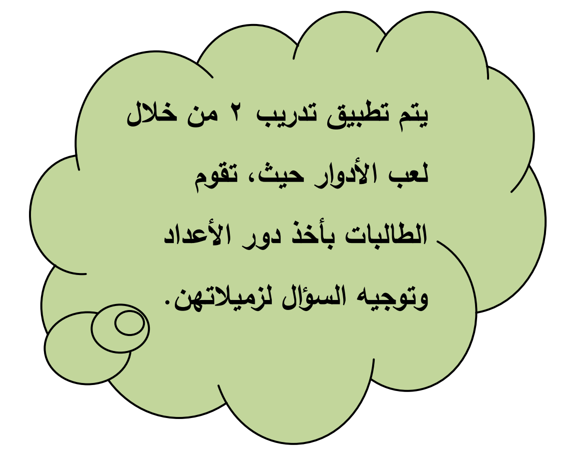
عزيزتي الطالبة: تعلمت في هذا الدرس أنه عند ضرب أي عدد في مضاعفات العشرة نضع الأصفار أولاً ثم نضرب العددين، لذلك:

استمعي إلى تمارين الضرب شفهياً من المعلمة ثم دوني الإ جابة داخل البلونات:



(ملاحظة: الأعداد تكون بسيطة مضروبة في ١٠ أو مضاعفاتها مثال: ٣٠٠ ×٢٠، ٢٠٠× ١٠)

تدريب ٢ : (حركي)



نحن عددان ناتج جمعنا ١٠ وحاصل ضربنا ٢٤ فمن نحن؟

□ + □ = ١٠

□ × □ = ٢٤

أنا عدد إذا ضربت في ١٠ كان الناتج ٩٠ فمن أكون ؟

تدريب٣: (حركي)

احسبي على كراستك وجدي الناتج مع حمدان:



١٢	٦٤٢	١٢٥٧٤
× ٤	× ٥	×٢
ـــــ	ـــــ	ـــــ

تدريب ٤ : (بصري)

أقدر ناتج الضرب بتقريب العدد الأكبر لأقرب عشرة باستخدام الألوان الخشبية:

١٨ × ٩ ≈......

٦٢ × ٤≈ ......

٥٩ × ٥ ≈ .....

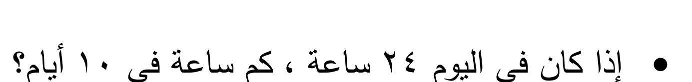
أكملي بتقريب العدد الأكبر لأقرب عشرة:

إذا علمتِ أن قيمة □ =١٤، وقيمة △ = ٥ فإن

□ × △ ≈......

تدريب٥: (سمعي)





- إذا كان في اليوم ٢٤ ساعة ، كم ساعة في ١٠ أيام؟

الإجابة:.....................................





- مكتبة بها مجموعة من الكتب رتبت في ٧ رفوف، كل رف يحوي ٣٥ كتاباً، كم عدد الكتب في المكتبة ؟



الإجابة:.....................................



- إذا كان في علبة الحلوى الواحدة ٢٧ قطعة حلوى، كم قطعة في ست علب ؟

الإجابة: ....

• يصلي المسلم ٥ صلوات في اليوم الواحد. كم صلاة يصلي في السنة؟

الإجابة: ....

تدريب٦: (بصري)

جدي ناتج ما يلي باستخدام الخاصية التوزيعية:

٢٠× (٦+ ١٢) =

١٠ × (١٥ + ١٣) =

نشاط تفوق:

يدخر موظف ٥٠ ديناراً شهرياً فإذا أراد شراء تلفاز بسعر ٤٠٠ ديناراً، بعد كم شهراً يستطيع الموظف شراء الجهاز؟

الحل: ....

تقويم ختامي:

أكملي:

١) ٥ × ..... =٣٠

٢) أقدر ناتج الضرب بتقريب العدد الأكبر لأقرب عشرة ٧١ × ٨ ≈ .....

٣) كم يوماً في ١٢ أسبوع؟ ....

نشاط بيتي:

أجد ناتج:

١) ٤٥١ × ٤ = ...

٢) ٢٣ × ٦ = ...

٣) أقدر ناتج الضرب بتقريب العدد الأكبر لأقرب عشرة ٤٦× ٢≈ ....

٤) ٥ ساعات =........ دقيقة

٥) اشتري سامي ٤ خراف ثمن الخروف الواحد ١٢٠ دينار، ثم باع الخروف الواحد بسعر ١٥٠ ديناراً. جدي كم ربح سامي؟

غلق الدرس:

أكمل الفراغات التالية بالأرقام ٢٢ ، ٩ ، ٧ لتحصل على:

١) أصغر حاصل ضرب ☐ × ☐ = ☐

٢) أكبر حاصل ضرب ☐ × ☐ = ☐

ملحق (١)

لعبة اسحب تربح

الأدوات: علبة كرتون – بطاقات مغناطيسية (أو لاصقة)– أقلام فلوماستر – جوائز بسيطة (ممحاة، أقلام،ألوان).

طريقة الإعداد: يُكتب على البطاقات مسائل ضرب منتمية للدرس بخط كبير.

تُوضع جميع البطاقات داخل علبة الكرتون.

قواعد اللعبة:

يتم اختيار طالبة في كل مرة حيث تسحب إحدى البطاقات وتلصقها على السبورة ثم تجد ناتجها عند الإجابة الصحيحة تحصل الطالبة على جائزة، عند الإجابة الخاطئة تستبدل الطالبة بطالبة أخرى

الدرس الثاني: **مضاعفات العدد**

عدد الحصص: حصتان

الأهداف السلوكية:

١. تستنتج الطالبة مفهوم المضاعف بعد الاستماع إلى قصة قصيرة.

٢. تكتب الطالبة مضاعفات أعداد معطاة في كراستها.

٣. تستنتج الطالبة أن المضاعاف ينتج من ضرب العدد في عدد آخر من خلال استعراض جداول الضرب على البوربوينت.

٤. تجد الطالبة مضاعفات عدد معين بصورة صحيحة باستخدام لعبة تعليمية- تعلُمية.

٥. تجد الطالبة المضاعف المشترك بين مضاعفات عددين بعد الاستماع لمضاعفات كلا العددين.

٦. تحل الطالبة مسائل لفظية عن المضاعفات بتحويلها لرموز رياضية.

٧. تستنتج الطالبة أن مجموع مضاعفي عدد ما هو مضاعف لنفس العدد.

٨. تستنتج الطالبة أن الفرق بين مضعفي عدد ما هو مضاعف لنفس العدد.

المتطلبات السابقة:

١. تختزن الطالبة عمليات الجمع المتكرر شفهياً.

٢. تختزن الطالبة حقائق الضرب الأساسية.

استراتيجيات التدريس:

تعلم تعاوني، لعبة تعليمية- تعلمُية، حوار ومناقشة، العصف الذهني، السرد القصصي.

الوسائل التعليمية:

سبورة – طباشير ملون – جهاز بروجيكتور- أقلام للشفافيات- حبل- مشابك- بطاقات ورقية.

التقديم:

أولاً: يُطلب من الطالبات الإجابة شفهياً على:

٧ × ٥ = ... ٦+٦+ ٦ +٦ =........

٩ ×٤ = ... ٩ + ٩ + ٩ =........

ثانياً: هناء فتاة فلسطينية في الصف الرابع الأساسي، وهي تتصف بالالتزام وحب الخير، في أحد الأيام كانت تسير هناء مع صديقتها ريم أثناء عودتهما من المدرسة حيث كانت تُتَمتم بكلمات غير مسموعة فسألتها ريم : بماذا تُتمتمين يا صديقتي؟ فأجابتها هناء بأنها تردد التسبيح والذكر وذلك لمضاعفة أجرها، وأن التسبيح والذكر يضاعف الحسنات.عندئذ سألتها ريم ما معنى مضاعفة؟

- هل تقومين بالتسبيح والذكر؟
- ما معنى تضاعفت؟
- ما هو عنوان درس اليوم؟

العرض:

١. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة العمل رقم (٤) على الطالبات في المجموعات ومن ثم قم بعرضها على شفافية أمام الطالبات، حيث يُطلب من الطالبات تنفيذ نشاط١ في ورقة العمل ومن ثم مناقشته، ثم يتم التقويم من خلال تدريب ١، يطبق نشاط٢ ويتم استنتاج العمليات الحسابية التي تضاعف العدد، ومن ثم يتم التقويم من خلال تدريب٢.

٢. عزيزي المعلم قم باستخدام إستراتيجية العصف الذهني وذلك بمشاركة طالبات الفصل لتوظيف مضاعفات العدد والتعبير لغوياً عن مواقف حياتية باستخدام مضاعفات العدد (مثال: عمر أبي ثلاثة أضعاف عمري، طالبة أخرى: مصروفي ضعفي مصروف أخي).

٣. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة العمل رقم (٥) على الطالبات في المجموعات ومن ثم عرضها على شفافية أمام الطالبات ومناقشة نشاط١، ثم تلون الطالبات المضاعف المشترك، تُعطى فرصة ثلاث دقائق لحل نشاط٢ في الورقة ثم يُناقش وتُستنتج القاعدة، يتم التقويم من خلال تدريب٣.

٤. عزيزي المعلم قم بتنفيذ لعبة حبل الغسيل (ملحق ١) حيث تشارك فيها طالبة واحدة في كل مرة وتقوم فكرتهاعلى وجود حبل، مشابك، بطاقات مكتوب عليها أعداد، حيث تقوم الطالبة باختيار عدد من مجموعة أعداد وتعلقه على الحبل، حيث يمثل هذا العدد مضاعف لعدد معطى ثم يتم التقويم من خلال تدريب ٤ (ملاحظة: مدة اللعبة ٧ دقيقة).

٥. عزيزي المعلم قم بكتابة مثال على السبورة (مثال: إذا كان مع هناء ستة أضعاف ما مع زينة، وكان ما مع زينة ٧٠ شيقلاً. احسبي ما مع هناء) ويتم مناقشة المثال على شكل قصة من خلال الحوار، ثم يتم التقويم من خلال تدريب ٤.

٦. عزيزي المعلم قم بإعطاء تقويم ختامي، ثم نشاط تفوق.

٧. عزيزي المعلم قم بإعطاء نشاط بيتي، ومن ثم غلق الدرس.

تدريب ١ : (حركي)

اكتبي المضاعفات الأربعة الأولى للعدد في كل مما يلي:

٦، ......، ....، ....، ......

٩،......، ....، ....، ....

١٣،......، ....، ....، ....

تدريب ٢: (سمعي)

استمعي ثم ضعي العدد المناسب في ☐ :

١ - ☐

٢- ☐

٣- ☐

٤- ☐

١ -٩، ١٢، ١٨ من مضاعفات العدد.....

٢ -المضاعف الثالث للعدد ١٠ هو....

٣ -المضاعف الثامن للعدد ٤ هو....

٤ -المضاعف السادس للعدد ٦ هو....

الأعدادالناتجة هي من مضاعفات العدد.......

تدريب٣: (بصري)

ضعي خطاً تحت رمز الإجابة الصحيحة

١) العدد ٣٥ هو مضاعف للعدد:.....

أ -٧   ب- ٦   ج- ٣   د- ١٥

٢) أحد مضاعفات العدد ٩ يقع بين العددين ٧٨، ٨٥ فما هو؟

أ -٧٤ ب -٨١ ج- ٩٩ د- ٦٣

٣) المضاعف العاشر للعد ١٧ هو: .....

أ -١٠ ب -٧٠ ج-١٧٠ د- ٧٧

٤) أحد مضاعفات العدد ٧مجموع أرقامه يساوي ٩ فما هو العدد؟

أ -٥٤ ب -٣٦ ج- ٦٣ د-٧٣

تدريب ٤: (سمعي)

إذا كان عمر ميساء خمسة أضعاف عمر أختها ريم، فإذا كان عمر ريم ٦ سنوات. احسبي:

- كم يكون عمر ميساء؟
- كم يكون عمر ميساء بعد أربعة سنوات؟

الحل: ....

إذا كان دخل أسرة سمير في اليوم الواحد ٧ أضعاف دخل أسرة محمد، وكان دخل أسرة محمد ٣٠ شيقلاً يومياً. احسبي دخل أسرة سمير في اليوم الواحد.

الحل: ....

تقويم ختامي:

١) جدي سبعة أضعاف العدد ٣: ....

٢) اكتبي أربعة مضاعفات للعدد ٢٠: ....

٣) العدد ٢٥ هو مضاعف للعدد: ....

نشاط تفوق:

- عمر أم الآن ضعف عمر ابنتها وقبل سنتين كان عمر ابنتها ١٨ سنة فما عمر كل منهما الآن؟
- اكتبي ٣ مضاعفات مشتركة للعددين ٤، ٦.

نشاط بيتي:

جدي جميع مضاعفات العدد ٩ التي هي أقل من ١٧٠

غلق الدرس:

أنا عدد أقل من ٣٠ ، وأنا أيضاً مضاعف للعدد ٦، ٨. فمن أكون؟

ملحق (٢)

لعبة حبل الغسيل

الأدوات: حبل (شريط) مشابك- بطاقات ملونة مقص أقلام تخطيط- لوحة جيوب.

طريقة الإعداد:

١. تُقص البطاقات على شكل بنطلون- قميص- تنوره.

٢. تكتب مجموعة من الأعداد والتي تمثل مضاعفات لأعداد على البطاقات.

قواعد اللعبة:

١.تعرض البطاقات جميعها أمام الطالبات داخل لوحة الجيوب.

٢. تقوم الطالبة باختيار مضاعفات العدد المعطى وتعليقه على الحبل بواسطة المشابك.



الدرس الثالث: **الضرب بمضاعفات العدد ١٠**

عدد الحصص: حصتان.

الأهداف السلوكية:

١. تكتب الطالبة قاعدة الضرب في العدد ١٠ بعد استقراء القاعدة.

٢. تكتب الطالبة قاعدة الضرب في قوى العدد ١٠ بعد استقراء القاعدة.

٣. تحل الطالبة ألغاز شفهية على الضرب في العدد ١٠ ومضاعفاته.

٤. تستنتج الطالبة قاعدة ضرب عدد في ١٠،١٠٠، ١٠٠٠ باستخدام مكعبات دينز.

٥. تجد الطالبة ناتج ضرب عدد في ١٠،١٠٠، ١٠٠٠باستخدام قاعدة الضرب في العدد ١٠ ومضاعفاته.

٦. تُمثل الطالبة بالرسم ناتج حاصل ضرب عدد في العدد١٠ وقواه.

٧. تشارك الطالبة في لعبة تعليمية- تعلمُية على الضرب في قوى العدد ١٠.

٨. تضرب الطالبة عدد في العدد ١٠ أو قواه من خلال تحويل المسائل اللفظية إلى رموز رياضية.

٩. تشترك الطالبة مع زميلاتها في مناقشة أنشطة وتدريبات على الضرب في قوى العدد ١٠.

المتطلبات السابقة:

١. تجد الطالبة مضاعفات العدد ١٠.

٢. تختزن الطالبة حقائق الضرب الأساسية.

استراتيجيات التدريس:

تعلم تعاوني، لعبة تعليمية- تعلمُية (بائعة السمك)، حوار ومناقشة، الدراما (الأناشيد والألغاز).

الوسائل التعليمية:

سبورة – طباشير ملون – جهاز العرض الفوق رأسي (بروجيكتور)– أقلام للشفافيات– صور لأشكال دينز – جهاز حاسوب محمول+سماعات – ورق مقوي بلون أزرق+سلة.

التقديم:

أولاً: يتم الاستماع لأنشودة جدول ضرب العدد ١٠.

ثانياً: تُعطى الطالبات اختباراً قصيراً (كتابياً) :

١. جدي ناتج: (ملاحظة: التصحيح لخمس طالبات في دقيقتين)

٥ × ٦ =   ٦× ٩ =   ٨ × ٧ =

٢. اكتبي سبعة مضاعفات للعدد ١٠.

....

العرض:

١. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة العمل رقم (٦) على الطالبات في المجموعات، ومن ثم قم بعرضها على شفافية أمام الطالبات، ثم يطلب من الطالبات تنفيذ نشاط ورقة العمل، ثم قم بمناقشتها حيث تستنتج الطالبات قاعدة الضرب في العدد ١٠ ومضاعفاته ويتم كتابتها بقلم ملون على الشفافية.

٢. عزيزي المعلم قم بإعطاء الطالبات مجموعة من الألغاز شفهياً وعلى الطالبة حلها (مثل:أنا عدد عشر أضعافي ٩٠ فمن أكون؟، نحن عددان حاصل جمعنا ٢٠ وحاصل ضربنا مئة فمن نكون؟) يتم ملاحظة تفاعل الطالبات وتعزيزهن، ثم يتم التقويم من خلال تدريب ١، ٢.

٣. عزيزي المعلم قم بتنفيذ لعبة "بائعة السمك" (ملحق ٢) وذلك بوضع سؤال داخل جيب كل سمكة، وتوضع جميعها داخل سلة تحملها إحدى الطالبات وتقوم الطالبات الأخريات بشراء الأسماك ففي كل مرة تقوم الطالبة بفتح السؤال وقراءته بصوت مرتفع والإجابة عليه، يتم ملاحظه إجابات الطالبات وتعزيزها(ملاحظة : زمن اللعبة ٨ دقائق).

٤. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة العمل رقم (٧) على الطالبات في المجموعات ومن ثم قم بعرضها على شفافية ثم يطلب منهن عد المكعبات في كل عمود ثم تكوين العملية الحسابية، ثم يتم

إعطائهن فرصة لرسم المكعبات على أوراق العمل، ويتم تقويم أوراق العمل من خلال متابعة الطالبات.

٥. عزيزي المعلم قم بكتابة مثال على السبورة: إذا كانت سعة خزان المياه الواحد ١٠٠٠ لتر كم لتر نحتاج لمليء ٦ خزانات من نفس النوع؟ يطلب من الطالبات قراءته أكثر من مرة ثم تناقش خطوات الحل، يتم التقويم من خلال تطبيق تدريب٣ ، ٤.

٦. عزيزي المعلم قم بإعطاء تقويم ختامي يكتب على السبورة، ثم نشاط بيتي بعدها يتم غلق الدرس.

تدريب ١: (بصري)

أكملي بكتابة العدد الناقص:

١) ٥ × .... = ٥٠

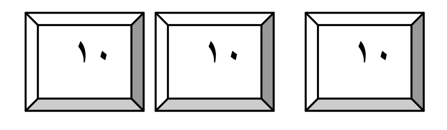
٢) ....× ١٠٠ = ١٩٠٠

٣) ..... × ..... = ٣٤٠٠٠

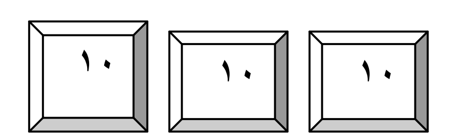
٤) ناتج ضرب عدد في ١٠٠ هو العدد نفسه على يمينه ......

تدريب ٢: (بصري)

أكملي الفراغ بما يمثل الشكل المقابل:

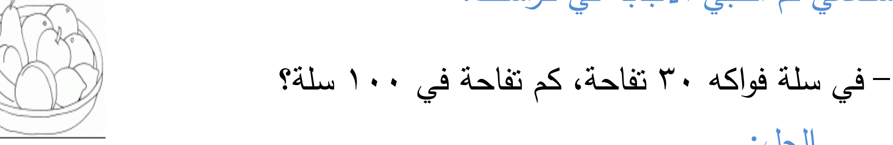






تدريب ٣: (سمعي)

استمعي ثم اكتبي الاجابة في كراستك:



- في سلة فواكه ٣٠ تفاحة، كم تفاحة في ١٠٠ سلة؟

الحل:......................................

- جدي عشر أضعاف العدد ١٠٠؟

الحل:......................................

تدريب ٤: (حركي)

ضعي علاقة > ، < ، أو = داخل ◯ :

١) ٨ عشرات × ٦ ◯ ٤٨

٢) ٣٠٠ ◯ ١٠ عشرات × ٣

٣) ٧ × ١٠ ◯ ٧ آلاف

٤) ٥٠ × ١٠٠ ◯ ٥ × ١٠٠٠



تقويم ختامي:

ضعي خطاً تحت رمز الإجابة الصحيحة:

١) ٤٠ × ٤٠٠ =

أ – ١٦٠٠ ب– ٨٠٠٠ ج– ٤٠٠٠ د–١٦٠٠٠

٢) ٣٠ × ١٥ =

أ–١٨٠ ب– ٤٥٠ ج– ٣٥٠٠ د– ٣٥

٣) كم دقيقة في ١٢ ساعة؟

أ–٧٢٠ ب– ١٢٠٠ ج– ٦٠٠٠ د– ٦٠٠

نشاط بيتي :

٧ × ١٠ = ٧ × ١٠٠= ٧ × ١٠٠٠=

٢٥ × ..... = ٢٥٠٠٠ ١٦ × .... = ١٦٠٠٠٠

غلق الدرس:

يتم التذكير بقاعدة ضرب عدد في العدد ١٠ومضاعفاتها.

ملحق (٣)

لعبة بائعة السمك

الأدوات: ورق أزرق مقوى– مقص – دبابيس– شفافية فارغة– قلم رصاص– سلة– ورقة A4

طريقة الإعداد:

١. نرسم سمكة على الورق المقوى ثم نفرغها.

٢. نقص الشفافية إلى مربعات لعمل جيوب للسمك ثم ندبس هذه الجيوب في السمكة

٣. نقص ورقة A4 لشرائح نكتب عليها أسئلة ونضعها داخل جيب السمكة، بحيث تحمل كل سمكة سؤال.

٤. يجمع السمك ويوضع بالسلة.

قواعد اللعبة:

١. يتم اختيار طالبة تمثل دور بائعة السمك تحمل السلة وتتنقل بين الطالبات.

٢. يتم اختيار طالبة في كل مرة تختار سمكة وتجيب على السؤال المرفق في جيب السمكة.



الدرس الرابع: **ضرب عددين كل منهما مكون من رقميين**

عدد الحصص: ثلاث حصص.

الأهداف السلوكية:

١. تعبر الطالبة عن فهمها للمسموع بمسائل ضرب منتمية.

٢. تُوظف الطالبة خاصية توزيع الضرب على الجمع في إيجاد حاصل ضرب عددين كلاهما من رقمين.

٣. تستخدم الطالبة الطريقة العامة في إيجاد ناتج ضرب عدد من رقمين بعد الاستماع لخطوات خوارزمية الحل.

٤. تقدر الطالبة حاصل ضرب عددين كلاهما من رقمين بالتقريب باستخدام أقلام ملونة.

٥. تكتب الطالبة التحقق من ناتج الضرب بالتقدير.

٦. تُوظف الطالبة عملية الضرب في حل مسائل لفظية بعد تحويلها إلى رموز رياضية.

٧. تشارك الطالبة بفعالية في المناقشة والاستماع للأنشطة المنتمية .

٨. تصمم الطالبة شرائح من الورق المقوى مكتوب عليها حقائق ضرب.

المتطلبات السابقة:

١. تختزن الطالبة حقائق الضرب الأساسية .

٢. تجد الطالبة القيمة المكانية لرقم في عدد مكون من رقمين.

٣. تضرب الطالبة عدد من رقمين في آخر من رقم بالطريقة العامة.

٤. تقرب الطالبة أعداد لأقرب عشرة.

٥. تضرب الطالبة عددين كل منهما من قوى العدد ١٠.

استراتيجيات التدريس:

تعلم تعاوني– حوار ومناقشة– الاستنتاج.

الوسائل التعليمية:

سبورة – طباشير ملون – جهاز بروجيكتور– أقلام للشفافيات– ورق مقوي بلون+أقلام تخطيط، صورة كاريكاتير .

التقديم:

أولاً: يتم عرض صورة كاريكاتير (لمدة دقيقة ونصف) لإضفاء جو من المرح.



ثانياً: اختبار قصير (كتابياً):

أكملي:

٥ × ٧ =..... ٨ × ٦ = ... ٢٠ × ٣ = ... ٥٦ × ٤= .....

قربي لأقرب عشرة:

٢٦ ≈ ..... ٨١≈ .....

القيمة المكانية للرقم ٥ في العدد ٧٥١= ....

العرض:

١. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة العمل رقم (٨) على الطالبات في المجموعات، ومن ثم قم بعرضها على شفافية أمام الطالبات، ثم قم بتنفذ نشاط١ في ورقة العمل حيث تُقرأ المسألة وتُحدد المعطيات والمطلوب ويتم استنتاج آلية إيجاد ناتج ضرب عددين كلاهما من رقمين باستخدام الخاصية

التوزيعية وذلك بعد كتابة أحد العددين على صورة مجموع عددين إحداها عدد من مضاعفات ١٠ حيث يتم ملاحظة تفاعل الطالبات وتعزيزهن، ويتم التقويم من خلال تدريب ١.

٢. عزيزي المعلم قم بكتابة (مثال: ٢٦× ٣٤) على السبورة، وتُوضح خوارزمية إيجاد ناتج ضرب عددين كلاهما من رقمين بعد كتابتهما أفقياً ويتم السير في خطوات الخوارزمية وذلك من خلال ضرب العدد الأول في آحاد العدد الثاني بعد الانتهاء نضع الصفر أسفل منزلة اللآحاد مع التنويه إلى أننا انتقلنا إلى منزلة العشرات ثم يُضرب العدد الأول في عشرات العدد الثاني ثم نجمع ناتج الضرب للحصول على الناتج النهائي، يتم التقويم من خلال تدريب ٢، ٣.

٣. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة العمل رقم (٩) على الطالبات في المجموعات ومن ثم قم بعرضها على شفافية، حيث تتم المشاركة بين الطالبات لتنفيذ النشاط، ويتم مناقشتها من خلال الحوار ومتابعة تفاعل الطالبات، ثم قم بالتقويم من خلال تدريبات ٤، ٥، ثم ينفذ نشاط ٢ في ورقة عمل رقم (٩) وتتم متابعة الطالبات، ثم يتم التقويم من خلال تدريب ٦.

(ملاحظة : يتم تشغيل الموسيقى أثناء تنفيذ الأنشطة وإيقاف الموسيقى يعني التوقف عن المشاركة في حل الأنشطة)

٤. عزيزي المعلم قم بإعطاء الطالبات نشاط تقويمي، ثم قم باعطاء الطالبات نشاط تفوق.

٥. عزيزي المعلم قم بإعطاء الطالبات نشاط بيتي، ثم يتم غلق الدرس.

تدريب ١: (بصري)

جدي الناتج باستخدام خاصية التوزيع:

- ٢٣ × ٣١ = (٢٣ × .....) + (٢٣ × .....)

= ..... + ...

= .....

- ٣٤ × ١٢ =.........

ملاحظة:يجب تنبيه الطالبات بعد ضرب رقم الآحاد يشطب وتشطب الأعداد المحمولة ويوضع الصفر

تدريب ٢: (حركي)

اكتبي ناتج حل التمارين الآتية باستخدام خوارزمية الضرب:

٦٠	٥٦	٣٥
٢١×	٤٣×	١٥×

تدريب ٣: (بصري)

جدي حاصل ضرب العدد الأول من مكعبات دينز في العدد الثاني مع كتابة المعادلة الحسابية

☐ × ☐ = ☐

تدريب ٤: (سمعي)

استمعي ثم اكتبي العملية الحسابية التي تمثل كلاً من:

- حاصل ضرب خمسة وثلاثون في ستة عشر.
- حاصل ضرب سبعة وعشرون في واحد وعشرين.
- حاصل ضرب ستة وأربعون في خمسة وعشرين.

تدريب ٥: (سمعي)

- إذا كان ثمن علبة ألوان ١٥ شيقلاً احسبي ثمن ٣٦ علبة من النوع نفسه.

الحل:..

- ينتج مصنع حلوى ٣٧ علبة حلوي يومياً في كل علبة٢٤ قطعة.احسبي عدد القطع التي ينتجها المصنع يومياً.

الحل:..

- اشتري تاجر ٩٣ مروحة ، دفع ثمن المروحة الواحدة ٧٥ شيقيل



احسبي كم شيقلاً دفع التاجر ثمن المراوح جميعها.

الحل: ....

تدريب ٦: (بصري)

قدري الناتج بتقريب العددين لأقرب عشرة باستخدام الالوان الخشبية:

٢٧ × ٥١≈ .... × .... = ...

٢٣ × ٢٥≈ .... × .... = ...

٦٢ × ٧٦≈ .... × .... = ...

تقويم ختامي:

أكملي □ بالعدد الناقص:

٧ ٨

× ٢ □

---

٤ □ □

+٠ ٨ □ ٣

---

٤ □ □ □

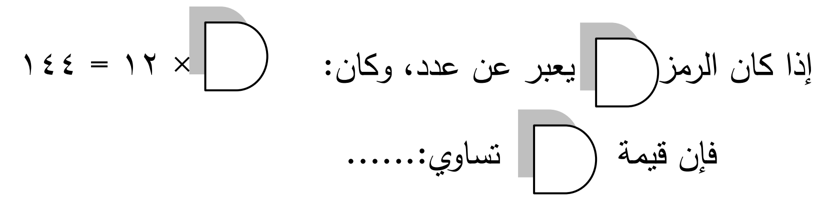
نشاط تفوق:

إذا كان ٢٤ × ٣ = ٧٢، أكملي دون إجراء العملية الحسابية:

٢٤ × ٣٠=.....

٢٤٠ × ٣٠=.....

٣٠٠ × .....=٧٢٠٠



إذا كان الرمز ▢ يعبر عن عدد، وكان: ▢ × ١٢ = ١٤٤

فإن قيمة ▢ تساوي:......

نشاط بيتي:

عزيزي المعلم قم بتوجيه الطالبات لتصميم شرائح من الورق المقوى يتم زخرفتها يدوياً ويكتب عليها حقائق ضرب منتمية، حيث سيتم عمل مسابقات لأجمل الشرائح والتي تكون إجاباتها صحيحة.

غلق الدرس:

تقوم إحدى الطالبات بإرتداء قناع أرنوب يحضره المعلم، ثم يقدمها المعلم اليوم أرنوب سيسألناعن النقاط الرئيسة للدرس، حيث يتم الحوار بين الطالبة وزميلاتها مع توجيه المعلم.

- ملاحظة: يتم توجيه الطالبات لتصفح مواقع إنترنت تساعد في تعليم طرق متعددة لإتقان جداول الضرب وذلك في حال وجود مشاكل في اتقان او سرعة إيجاد ناتج الضرب.

http://www.sef.ps/vb/multka33242 (الملتقى التربوي- طرق لتعليم جداول الضرب بسهولة).

http://forum.moe.gov.om/~moeoman/vb/showthread.php?t=64981

(المنتذى التربوي- استراتيجيات فعالة لتعليم جدول الضرب)

الدرس الخامس: **ضرب عدد من رقميين في عدد من ثلاثة أرقام**

عدد الحصص: ٣ حصص.

الأهداف السلوكية:

١. تجد الطالبة حاصل ضرب عدد من رقمين في عدد من ثلاثة أرقام بعد الاستماع لشرح خطوات خوارزمية الضرب.

٢. تُوظف الطالبة خاصية التوزيع لإيجاد حاصل ضرب عدد من رقمين في عدد من ثلاثة أرقام.

٣. تتحقق الطالبة بالآلة الحاسبة من ناتج حاصل ضرب عدد من رقمين في عدد من ثلاثة أرقام.

٤. تحل الطالبة مسائل لفظية منتمية بعد تحويلها إلى رموز.

٥. تشارك الطالبة في المناقشة والإستماع لحل مسائل لفظية منتمية.

٦. تكتب الطالبة مسائل رياضية لفظية منتمية بمعلومية حلها.

٧. تتحقق الطالبة بالتقدير من صحة ضرب عدد من رقمين في عدد من ثلاثة أرقام بالتقريب. باستخدام الألوان.

المتطلبات السابقة:

١. تختزن الطالبة حقائق الضرب الأساسية.

٢. تضرب الطالبة عدد في عدد من قوى العدد ١٠.

استراتيجيات التدريس:

تعلم تعاوني– حوار ومناقشة– الدراما (أغاني – مسابقة البالونات).

الوسائل التعليمية:

سبورة – طباشير ملون – جهاز بروجيكتور– أقلام للشفافيات– ورق مقوي بلون+أقلام تخطيط.

التقديم:

*يتم عرض أغنية مصورة لحقائق الضرب، لتذكير الطالبات بحقائق الضرب والتهيئة للدرس الجديد.

ثم يتم طرح أسئلة (شفهياً) عن حقائق الضرب:

جدي ناتج:

١) ٧ × ٠ = 　　　　٣) ٨ × ٥ =

٢) ٦ × ١٠ = 　　　　٤) ٧ × ٩ =

خطة علاجية: إذ وجد الطلاب صعوبة في إيجاد ناتج حقائق الضرب يتم إعطاء مزيداً من الأسئلة الكتابية على حقائق الضرب.

العرض:

١. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة العمل (١٠) على الطالبات في المجموعات، ومن ثم يتم عرضها على شفافية أمام الطالبات، ثم يتم تنفيذ نشاط١ في ورقة العمل بشكل جماعي حيث يتم استنتاج آلية إيجاد ناتج الضرب، ويتم تشغيل الموسيقى أثناء تنفيذ النشاط، ويتم ملاحظة تفاعل الطالبات وتعزيزهن ، ثم التقويم من خلال تدريب١ ، ٢.

(ملاحظة:يُطلب من الطالبات اللواتي أنجزن التدريبات مساعدة زميلاتهن اللواتي لم ينجزن التمرين).

٢. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة العمل (١١) على الطالبات في المجموعات ومن ثم قم بعرضها على شفافية، وتتم المشاركة بين الطالبات لتنفيذ نشاط١ في ورقة العمل، ثم تتم مناقشته ومتابعة تفاعل الطالبات، والتقويم من خلال تدريب٣.

٣. عزيزي المعلم قم بكتابة مسائل ضرب منتمية على السبورة (قدري الناتج بتقريب العددين لأقرب عشرة: ٢١٣× ٢٦، ٦٧٢× ١٥) وبمشاركة الطالبات وباستخدام طباشير ملون يتم تقدير الناتج بالتقريب، يتم بعد ذلك لتقويم من خلال تدريب ٤.

٤. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة العمل (١٢) على الطالبات في المجموعات ومن ثم عرضها على شفافية، حيث يُناقش نشاط ورقة العمل من خلال المشاركة بين الطالبات، ثم قم بحلها ومتابعة تفاعل الطالبات، ويتم التقويم من خلال نشاط ٥، حيث يتم إخبار الطالبات قبل تطبيق تدريب ٥ بأن أول ٤ طالبات ستنتهي من حل التدريب بنجاح سيحصلن على مفاجأة (المفاجأة ٤ بالونات

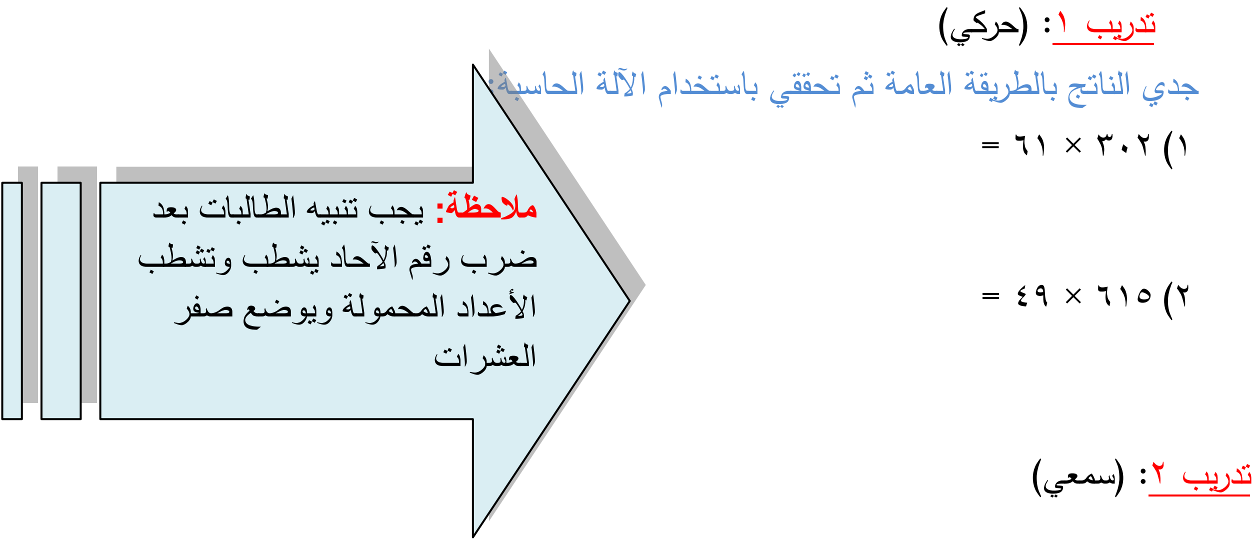
يحتوي كل بالون منتفخ على سؤال تقوم الطالبة بتفجير البالون وكتابة السؤال على الكراسة (ملحق ٤).

٥. عزيزي المعلم قم بإعطاء الطالبات نشاط بيتي، ثم يتم غلق الدرس.

تدريب ١: (حركي)

جدي الناتج بالطريقة العامة ثم تحققي باستخدام الآلة الحاسبة:

١) ٣٠٢ × ٦١ =



٢) ٦١٥ × ٤٩ =

تدريب ٢: (سمعي)

استمعي ثم جدي الناتج باستخدام الآلة الحاسبة (دون استخدام الطريقة العامة):

١) ٧٣٢ × ٧٣ =

٢) ٦١٢ × ٤٢ =

٣) ٣٠٥ × ٧٨ =

تدريب ٣: (حركي)

أكملي : ١٣٦

×٢٤

١	□	□	٤
□	٧	٢	□ +
□	□	٦	□

تدريب ٤: (بصري)

قدري الناتج بتقريب كلاً من العددين لأقرب عشرة باستخدام الألوان الخشبية:



١) ٤١٢× ١٣≈ .... × .... = ...

٢) ٣١٥× ٢١ ≈ .... × .... = ...

٣) ٨٠١ × ١٦ ≈ .... × .... = ...

٤) ٩١٠× ١٥ ≈ .... × .... = ...

تدريب ٥: (سمعي)

مع تاجر ٧٠٠ شيقلاً اشترى ٣٣ مكوى ملابس بسعر ٢٠٥ شيقل للمكوى الواحد.احسبي

سعر المكوى الواحد يساوي ....

سعر ٣٣ مكوى من النوع نفسه ....

ما تبقى مع التاجر ....

تقويم ختامي:

جدي الناتج :

٢١٧ × ١٥ =   ٣٠٢ × ١٦=

نشاط تفوق:

تقطع سيارة ٧٠ كم في الساعة. ما المسافة التي تقطعها السيارة في ساعتين ونصف؟

نشاط بيتي:

- كم دقيقة في ١٢٥ ساعة؟
- اكتبي مسائل ضرب لفظية لكل مما يلي، ثم جدي الناتج:

١٢ ×٩٠٢ =   ٩٠ ×٥٦٥ =

غلق الدرس:

- من تخمن كم ساعة في الأسبوع الواحدة؟
- من تخمن كم ساعة في الشهر الواحد؟

ملحق (٤)

مسابقة البالونات

الأدوات: بالونات – ورقة A4 - قلم

طريقة الإعداد:

١. تُقسم ورقة A4 إلى شرائح صغيرة ويُكتب عليها مسائل ضرب منتمية للدرس.
٢. يتم وضع شرائح الورق داخل البالونات ومن ثم نفخ البالونات.

قواعد اللعبة:

تقوم الطالبات بتفجير البالونات والحصول على الأسئلة التي بداخلها ومن ثم القيام بإجابتها.



الدرس السادس: **تمارين وأنشطة على الضرب**

عدد الحصص: ٣ حصص.

الأهداف السلوكية:

١. تحل الطالبة ألغاز على مضاعفات أعداد معطاة.

٢. تستنتج الطالبة عدم انطباق توزيع الجمع على الضرب.

٣. تشارك الطالبة في المناقشة والاستماع لحل مسائل لفظية منتمية لوحدة الضرب.

٤. تكتب الطالبة حاصل ضرب عددين كل منهما مكون من رقمين.

٥. تشارك الطالبة بفعالية بالمناقشة والاستماع أثناء مناقشة الأنشطة تدريبات منتمية.

٦. تنغم الطالبة مسائل ضرب وتنشدها بالمشاركة مع زميلاتها.

٧. تحافظ الطالبة على النظام والالتزام بالتعليمات أثناء تطبيق التدريبات.

المتطلبات السابقة:

١. تختزن الطالبة حقائق الضرب.

٢. تجد الطالبة مضاعفات عدد معطى.

استراتيجيات التدريس:

تعلم تعاوني– حوار ومناقشة– لعبة اسحب تربح –الدراما الأناشيد.

الوسائل التعليمية:

سبورة – طباشير ملون – جهاز العرض الفوق رأسي (بروجيكتور)– أقلام للشفافيات– ورق ملون +أقلام تخطيط.

التقديم:

مسابقة: يتم عمل مسابقة بين المجموعات حيث يتم إحضار صندوق من الكرتون توضع فيها مجموعة من البطاقات الملونة يكتب أربع أسئلة على كل بطاقة يقوم قائد كل مجموعة بسحب ورقة ويشترك الجميع في حل الأسئلة المجموعة الفائزة هي المجموعة التي تجيب أولاً على الأسئلة إجابة صحيحة

أكملي:

- المضاعف الرابع للعدد ٥ هو: ....
- المضاعف السابع للعدد ٣هو: ....
- ٥ × ٧ = ...   – ٣ × ٦ =..........
- ٩ × ٦ = ...   – ٨ × ٩ =...........

العرض:

١. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة العمل (١٣) على الطالبات في المجموعات، ومن ثم قم بعرضها على شفافية أمام الطالبات، ثم يتم حل الأنشطة في ورقة العمل بالتسلسل بشكل جماعي حيث يتم ملاحظة تفاعل الطالبات وتوجيههن، ويتم تشغيل الموسيقى أثناء فترة إنجاز النشاط يتم ملاحظة تفاعل الطالبات وتعزيزهن. بعد الانتهاء من ورقة العمل يتم التقويم بكتابة تدريب ١على السبورة تقوم الطالبات بحله في الكراسة. (ملاحظة: يُطلب من الطالبات اللواتي أنجزن التدريب بمساعدة زميلاتهن اللواتي لم ينجزن التدريب).

٢. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة العمل (١٤) على الطالبات في المجموعات ومن ثم قم بعرضها على شفافية، حيث يُناقش نشاط١ والتوصل إلى استنتاج أن الجمع لا يوزع على الضرب ويتم المشاركة بين الطالبات لحل تدريبات ورقة العمل ثم يتم مناقشتها ومتابعة تفاعل الطالبات، ويتم التقويم من خلال تدريب٢.

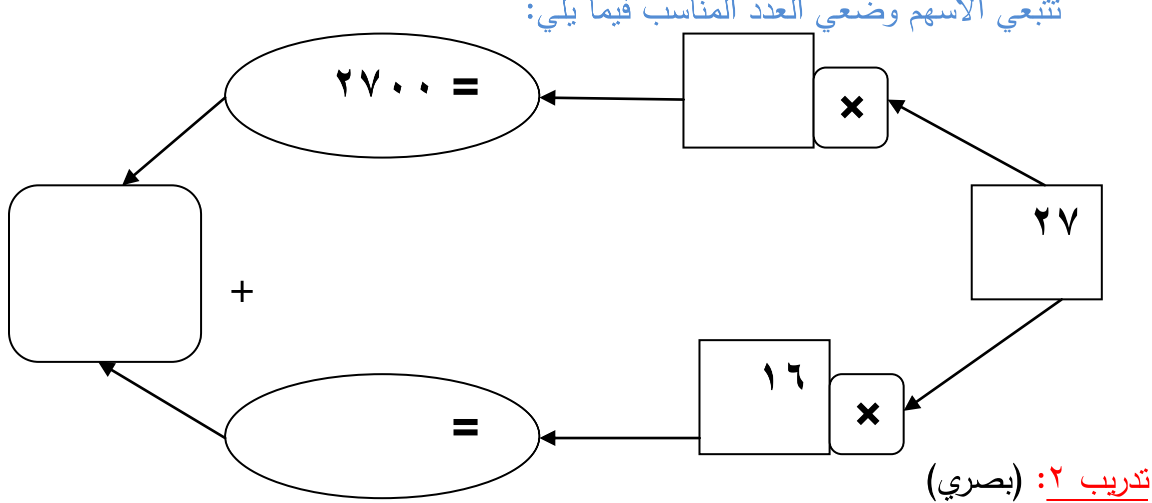
٣. عزيزي المعلم قم بكتابة مسائل ضرب منتمية للوحدة على السبورة وبمشاركة الطالبات وباستخدام طباشير ملون يتم حلها ، ثم يتم تقويم الطالبات من خلال تدريب ٣.

٤. عزيزي المعلم قم بتوزيع شفافية رقم (١٥) على الطالبات يتم قم بإعطاء الفرصة للطالبات ثم تقوم كل طالبة بحلها بالمشاركة مع أفراد مجموعتها حيث تُقرأ وتُناقش الأسئلة بصوت مرتفع، وتتم ملاحظة تفاعل الطالبات، يتم تقويم الطالبات من خلال تدريب ٤.

٥. عزيزي المعلم قم بإعطاء نشاط تقويمي، ثم نشاط بيتي.

تدريب ١: (حركي)

تتبعي الأسهم وضعي العدد المناسب فيما يلي:



تدريب ٢: (بصري)

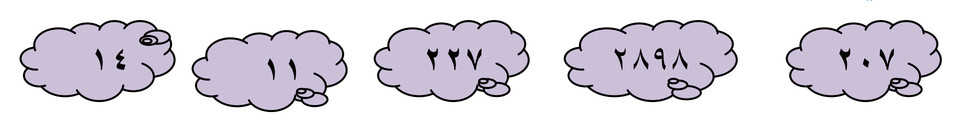
جدي الناتج:

٣٩ × (٧ +٢٧) =

٤٥+ (١٢ × ٤٠) =

تدريب ٣: (حركي)

كوني من الأعداد التالية مسائل ضرب صحيحة:



...... × ...... = ...

..... × ...... = ...

تدريب ٤: (سمعي)



استمعي ثم أجيبي:



إذا كان ثمن قميص ٢٧ شيقلاً. ما ثمن ٤٧ قميص من النوع نفسه؟

الحل: ....

اشترى تاجر ٣٤ صندوقاً، يحتوي كل صندوق منها علي ١٦ كيساً من الأرز فإذا كان ثمن الكيس الواحد ٧٥ شيقيل، احسبي كم دفع التاجر ثمناً للأرز؟

الحل: ....

تقويم ختامي:

ضعي خطأً أمام رمز الإجابة الصحيحة مما يلي:

١) العدد ٦٣ من مضاعف للعد:

أ_ ٦   ب_ ٩   ج_ ٨   د_ ٧

٢) ٣٠٠ × ١٢ =

أ-١٥٠٠   ب_ ٣٦٠٠   ج_ ٢٦٠٠٠   د_ ١٨٠٠

٣) ٤٣ × ٢٤ =

أ-٨٠٠   ب_ ١٠٣٢   ج_ ٣٦٠٠   د_ ٤٨٠٠

نشاط بيتي:

جدي الناتج ثم تحققي بالتقدير:

٦٥٦ × ٤٤ =

٧١٢ × ٢٠ =

غلق الدرس:

*تُسأل الطالبات عن استخدامات الضرب في الحياة اليومية، وماذا أضافت هذه الوحدة إليهن(من قصص حياتية تمر على الطالبات)، ثم يطلب منهن الترديد وإنشاد جدول العشرة مع التنغيم.

تخطيط دروس البرنامج المقترح

"وحدة القسمة لطالبات الصف الرابع الأساسي"

الدرس الأول: **مراجعة القسمة**

عدد الحصص: حصتان

الأهداف السلوكية:

١. تتعرف الطالبة إلى مفهوم القسمة من خلال الاستماع لقصة قصيرة.

٢. تقسم الطالبة عدد مكون من رقمين على عدد مكون من رقم باستخدام وسائل محسوسة.

٣. تُجرى الطالبة عملية قسمة عدد مكون من رقمين على عدد مكون من رقم قسمة مطولة.

٤. توظف الطالبة القسمة في حل مسائل لفظية حياتية بعد تحويلها إلى رموز.

٥. تشارك الطالبة بفعالية مع زميلاتها في حل الأنشطة والتدريبات المنتمية.

المتطلبات السابقة:

١. تختزن الطالبة حقائق الطرح الأساسية.

٢. تختزن الطالبة حقائق القسمة الأساسية.

٣. تختزن الطالبة حقائق الضرب الأساسية.

استراتيجيات التدريس:

تعلم تعاوني- حوار ومناقشة- عرض مصور- السرد القصصي.

الوسائل التعليمية:

سبورة – طباشير ملون – جهاز العرض الفوق رأسي (بروجيكتور)- أقلام للشفافيات- جهاز حاسوب محمول + LCD.

التقديم:

أولاً: يحكي أن هنالك أسرة فلسطينية مكونة من أم وأب وثلاثة أبناء ذكور، كانت هذه الأسرة ميسورة الحال فقد كان الأب يمتلك قطعة من الأرض تبلغ مساحتها ستة دونمات يزرعها زيتون وحمضيات، حيث كانت تعود عليه بالخير الكثير. وفي أحد الأيام شعر الأب بالتعب والوهن فقرر أن يقسم الأرض على أبنائه الثلاثة بالتساوي، وذلك كي يقوموا برعايتها والاهتمام بها، فجمعهم وقال لهم: يا أبنائي الأحباء لقد كبر سني وضعف جسدي وأصبحت لا أقوى على رعاية الأرض وقد قررت أن أقسمها بينكم بالعدل، وسيكون نصيب كل واحد منهم دونمين من الأرض.

ما معنى يقسم؟

ما هو عنوان درس اليوم؟

ثانياً: تعطى الطالبات اختبار قصير (كتابياً):

أكملي:

٢٣ – ٥ =.....	١٩ – ٣=.....
٩ × ٠ = ...	٨ × ٧=.....
١٢ ÷ ٤=	٢٥ ÷ ٥=.....

العرض:

١. عزيزي المعلم قم بعرض مقطع فيديو أمام الطالبات يوضح آلية عملية قسمة عدد مكون من رقمين على عدد مكون من رقم (باستخدام عدد من الورود والأشياء المألوفة لدى الطالبات مع إظهار مسألة القسمة أثناء العرض)، بعد انتهاء العرض قم بكتابة (مثال: ٤٩÷٧، ١٤٤÷١٢) على السبورة ومناقشته مع الطالبات.

٢. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة العمل (١٦) على الطالبات في المجموعات، ومن ثم يتم عرضها على شفافية أمام الطالبات، ومن ثم قم بطلب انجاز نشاط١ ثم ٢ في ورقة العمل بشكل جماعي حيث يتم ملاحظة تفاعل الطالبات وتوجيههن وتعزيزهن، ثم يُطلب من الطالبات انجاز تدريب ١، ٢ في ورقة العمل بشكل جماعي. بعد الانتهاء من ورقة العمل يتم تقويم الطالبات من خلال تدريب ١، ٢، حيث تقوم الطالبات بحله في الكراسة(ملاحظة: يُطلب من الطالبات اللواتي أنجزن التدريبات مساعدة زميلاتهن اللواتي لم ينجزن التمرين).

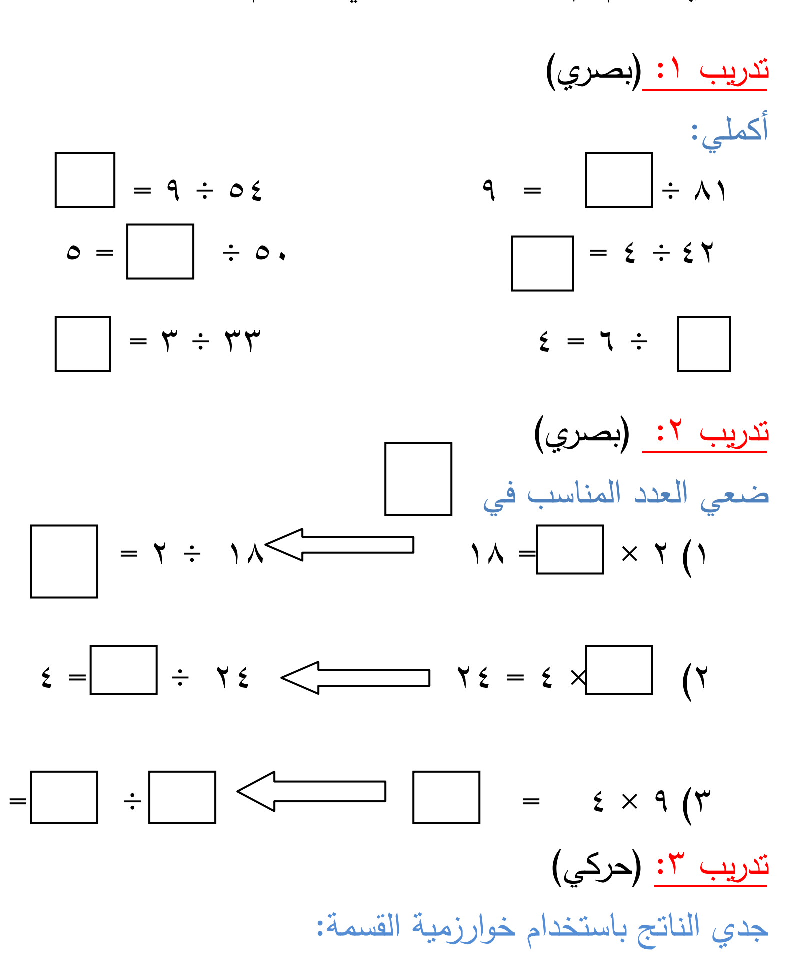
٣. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة العمل (١٧) على الطالبات في المجموعات ومن ثم عرضها على شفافية، حيث تنجز الطالبات نشاط رقم١ في البطاقة بشكل جماعي ثم يُناقش وتوضح خطوات خوارزمية القسمة على الشفافية بلون أحمر مع تحديد عناصر عملية القسمة، ثم يكتب تدريب ٣ على السبورة وتقوم الطالبات بحله في كراسة الحصة ويتم متابعة الطالبات وتقويمهن.

٤. عزيزي المعلم قم بمناقشة نشاط ٢ في ورقة عمل (١٧) مع الطالبات، ثم يتم تقويم الطالبات من خلال تدريب ٤.

مسائل لفظية على القسمة، وتتم من خلاله المتابعة والتقويم.

٥. عزيزي المعلم قم بإعطاء نشاط تقويمي، ثم نشاط تفوق للطالبات الخمس الأوائل اللواتي ينجزن النشاط التقويمي بسرعة.

٦. عزيزي المعلم قم بإعطاء نشاط بيتي ومن ثم غلق الدرس.



٧٥ | ٣   ٨٢ | ٢   ٤٠ | ٥

تدريب ٤: (سمعي)

اقرئي جيداً ثم جدي الناتج:

- باع تاجر ٩ كيلوجرام من العنب بمبلغ ٦٣ شيقيل. احسبي بكم باع التاجر الكيلوجرام الواحد؟

الحل:..

- إذا كان ثمن علبة الألوان الواحدة ٧ شواقل، كم علبة ألوان يستطيع أن يشتري عادل بمبلغ ٤٩ شيقيل؟

الحل:..

تقويم ختامي: أكملي

١) ٧٢ ÷ ٦ = ...   التحقق...............................

٢) ٢٨ ÷ ٧= .....   التحقق...............................

٣) اكتبي مسألتين قسمة يكون ناتج كل منها يساوي ٤

...... ÷...... = ٤   ...... ÷....... = ٤

٤) وزعت أم ٦٠ شيقل على أولادها الخمسة ، جدي ما يلي:

المقسوم ....   المقسوم عليه.......   نصيب كل واحد.......

نشاط تفوق:

٢٨

٣ | □ ٤

− □

□□

− □□

نشاط بيتي:

جدي خارج القسمة ثم تحققي بالضرب ما يلي:

٩٥ ÷ ٥ = ... ٢٨ ÷ ٧ =...........

٣٢ ÷ ٨ =........... ٩٩ ÷ ٣=...........

٤٨ ⟌ ٤ ٦٢ ⟌ ٢ ٣٥ ⟌ ٧

غلق الدرس:

*تقوم إحدى الطالبات بغلق الدرس وتسأل زميلاتها عن النقاط الرئيسة للدرس (المعلم الصغير)، وتطلب من زميلاتها كتابة مسائل قسمة على السبورة وإيجاد ناتجها.

الدرس الثاني: **القسمة على عدد من رقم واحد "دون باقي"**

عدد الحصص: ثلاث حصص

الأهداف السلوكية:

١. تكتب ناتج القسمة باستخدام خوارزمية القسمة.

٢. تتحقق من ناتج القسمة باستخدام قاعدة (المقسوم = ناتج القسمة × المقسوم عليه).

٣. تتعرف إلى خوارزمية القسمة من عرض مصور لشرح الخوارزمية.

٤. توظف القسمة في حل مسائل لفظية حياتية بعد تحويلها إلى رموز .

٥. تشارك الطالبة في لعبة تعليمية – تعلُّمية منتمية للدرس.

٦. تشارك الطالبة بفعالية مع زميلتها أثناء تنفيذ أنشطة منتمية.

المتطلبات السابقة:

١. تختزن الطالبة حقائق الضرب الأساسية.

٢. تختزن الطالبة حقائق القسمة الأساسية.

استراتيجيات التدريس:

تعلم تعاوني– حوار ومناقشة– عرض مصور – الألعاب التعليمية

الوسائل التعليمية:

سبورة – طباشير ملون – جهاز العرض الفوق رأسي (بروجيكتور)– أقلام للشفافيات– جهاز حاسوب محمول + LCD– كرتون مقوي+ أقلام تخطيط– أوراق نقدية.

التقديم:

يتم تنفيذ اختبار قصير علي الكراسة:

جدي ناتج:

١٢١ × ٥ =	٣٥ ×٤ =	٧٦٠ × ٨=
٢٥ ÷ ٥ =	٤٥ ÷ ٩ =	١٠ ÷ ٢=

خطة علاجية: إذ وجد الطلاب صعوبة في إيجاد ناتج الضرب أو القسمة يتم معالجة ذلك بمزيد من الأسئلة.

العرض:

١. عزيزي المعلم قم بتقديم عرض مصور يوضح بالتدريج خطوات خوارزمية القسمة على رقم "بدون باق" مع التعليق على كل خطوة.

٢. عزيزي المعلم قم بإحضار مجموعة من الأوراق النقدية من فئات مختلفة لتوضيح عملية القسمة (ورقة فئة مئة شيقل تقسم إلى خمس ورقات فئة ٢٠شيقيل) ، ثم يتم كتابة مثال قسمة على السبورة ويحل باستخدام خطوات خوارزمية القسمة.

٣. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة عمل رقم (١٨) وتقوم الطالبات بحل نشاط ١ في مجموعات (ملاحظة: تُشغل الموسيقى أثناء حل الطالبات للنشاط توقف الموسيقى يعني انتهاء وقت انتهاء العمل الجماعي) ثم يُحل النشاط بمشاركة جميع المجموعات، ثم يتم تصويبه على الشفافية، تقوم الطالبات بحل تدريب ١، ٢ على كراسة الحصة ويتم من خلالهما المتابعة والتقويم.

٤. عزيزي المعلم قم بتنفذ لعبة دولاب القسمة (ملحق ٥) حيث يشارك في اللعبة ٦ طالبات يقسمن إلى فريقين حيث في كل مرة تكتب الطالبة خوارزمية حل مسألة القسمة على السبورة والمجموعة الفائزة هي التي تجمع أكبر عدد من النقاط.

٥. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة عمل رقم (١٩) ويتم مناقشة النشاط بشكل جماعي ومتابعة مشاركة الطالبات وتعزيزهن، ثم يُعطى تدريب ٣ ويتم من خلاله تقويم الطالبات.

٦. عزيزي المعلم قم بإعطاء الطالبات نشاط تقويمي، ثم نشاط تفوق للطالبات اللواتي ينجزن النشاط التقويمي بسرعة.

٧. يُعطى نشاط بيتي.

تدريب١: (بصري)

أجد ناتج القسمة دون اجراء القسمة المطولة:

٩٦٣٣ ÷ ٣ =	٤٨١٨ ÷ ٦ =
٥١٥٥ ÷ ٥ =	١٢١٤٤ ÷ ٣ =

تدريب ٢: (حركي)

اكتب على دفتري وأجد ناتج القسمة باستخدام القسمة المطولة:

٤٩٠٧٧ ÷ ٧ =

٨١٥٤٩ ÷ ٩ =

٦٤٣٢٠ ÷ ٨ =

تدريب ٣: (سمعي)

اقرئي جيداً ثم جدي الناتج لكل مما يلي:

– أنتج مصنع ٢٨٤٩ لتراً من السولار فوضعها في سبع خزانات. احسبي كم سعة الخزان الواحد؟

الحل: ....

– اشترى تاجر ٦ أجهزة حاسوب بمبلغ ٩٠٠٠ شيقل احسبي كم ثمن الجهاز الواحد؟

الحل: ....

نشاط تقويمي:

أجد الناتج:

٩ مئات ÷ ٣ =............ ٤عشرات ÷ ٤ = ...

٦٩٦ ÷ ٣ = ... ٤٨٤ ÷ ٤= ....

كم تسعة في ١٩٧١؟ ....

نشاط تفوق:

يدخر حسن ١٥٠ شيقل شهرياً كم شهراً يحتاج أن يدخره حسن ليشتري دراجة بسعر ٩٠٠ شيقلاً؟

الحل: ....

نشاط بيتي:

أجد ناتج القسمة باستخدام القسمة المطولة ثم أتحقق:

٩٣٢٧ ÷ ٩ = ٦٦٦ ÷ ٦ =

١٢٥١٥ ÷ ٥ = ١٨٢٤ ÷ ٦ =

غلق الدرس :

تُسأل الطالبات عن استخدامات القسمة في الحياة اليومية بالإضافة ماذا استفدنا من درس اليوم؟

ملحق رقم (٥)

لعبة دولاب القسمة

الأدوات: ٣ دوائر من الكرتون مقاسات مختلفة– مسمار (أو دبوس)

طريقة الإعداد:

١. يُكتب على احدي الدوائر أعداد مكونة من عدة أرقام، ويكتب على الدائرة الأخرى أعداد مكونة من رقم واحد.
٢. تصنع فتحتان متقابلتان في الدائرة الثالثة صاحبة أكبر حجم ثم تُثبت باستخدام الدبوس بحيث تغطي الدائرتين السابقتين.

قواعد اللعبة:

تقوم الطالب بتدوير الدائرة حيث عندما تتوقف الدوران تعطى المقسوم في أحد الفتحات والمقسوم عليه في الفتحة الأخرى وعلى الطالبة إيجاد ناتج القسمة.

الدرس الثالث: **القسمة على عدد من رقم واحد "مع وجود باقي"**

عدد الحصص: ثلاث حصص

الأهداف السلوكية:

١. تحل الطالبة ألغازاً منتمية تُسمع شفهياً.

٢. توظف الطالبة الدراما في شرح مفهوم القسمة على عدد مع وجود باقٍ.

٣. تقسم الطالبة على عدد من رقم مع وجود باقٍ بعد مشاهدة عرض مصور يوضح آلية القسمة.

٤. تكتب الطالبة التحقق من ناتج القسمة على رقم مع باقٍ باستخدام قاعدة المقسوم = ناتج القسمة × المقسوم عليه + الباقي.

٥. تستخدم الطالبة الألوان لتقدير ناتج القسمة على رقم بدون باقِ بتقريب المقسوم لأقرب مئة.

٦. تُجري الطالبة عملية القسمة على رقم بدون باقِ باستخدام الآلة الحاسبة.

٧. تشارك الطالبة بفعالية في حل أنشطة وتدريبات منتمية.

٨. توظف الطالبة القسمة في حل مسائل لفظية حياتية على القسمة على عدد مع وجود باقٍ بعد تحويلها إلى رموز.

المتطلبات السابقة:

تقسم على عدد من رقم واحد بدون باقٍ.

استراتيجيات التدريس:

تعلم تعاوني- حوار ومناقشة- عرض فيديو- الدراما(الألغاز + لعب الأدوار).

الوسائل التعليمية:

سبورة - طباشير ملون - جهاز العرض الفوق رأسي (بروجيكتور)- أقلام للشفافيات- جهاز حاسوب محمول + LCD- أوراق نقدية.

التقديم:

يتم تنفيذ اختبار قصير علي الكراسة:

جدي ناتج:

٨٦ ÷ ٢ = ‏ ‏ ‏ ‏ ٤١٥ ÷ ٥ = ‏ ‏ ‏ ‏ ٢٤٦٣ ÷ ٣ =

٤١٢٤ ÷ ٤ =

خطة علاجية: إذ وجد الطلاب صعوبة في إيجاد ناتج القسمة يتم معالجة ذلك بمزيد من أسئلة القسمة.

العرض:

١. عزيزي المعلم قم بإعطاء الطالبات ألغازاً شفهية بسيطة توضح عملية القسمة مع وجود باقٍ (مثال: سلة بها ٩ تفاحات إذا قسمت على أربع بنات احسبي نصيب كل واحدة وكم تفاحة تتبقى في السلة؟)

٢. تقوم مجموعة من الطالبات بتمثيل مسرحية (ملحق٦) لتوضيح عملية القسمة.

٣. عزيزي المعلم قم بتقديم عرض فيديو بالتفصيل لخطوات القسمة المطولة على رقم مع وجود باقي مع التعليق على كل خطوة بمشاركة الطالبات، ثم يكتب مثال على السبورة لتعزيز فهم الطالبات للقسمة مع وجود باقٍ، ثم يتم التقويم من خلال تدريب ١، ٢.

٤. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة عمل رقم (٢٠) ويتم عرضها على شفافية، حيث تشترك الطالبات في المجموعات بتنفيذ النشاط ثم يُناقش بشكل جماعي، حيث تتم متابعة الطالبات وتعزيزهن، ثم يتم التقويم من خلال تدريب ٣، ٤.

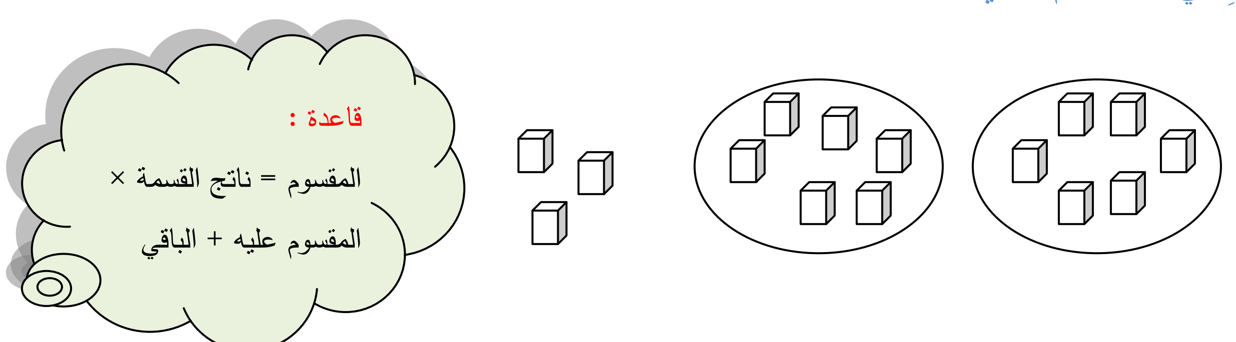
٥. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة عمل رقم (٢١) ويتم قم بعرضها على شفافية، حيث تشترك الطالبات في مناقشة النشاط بشكل جماعي ثم تحل الطالبات حيث تتم متابعة الطالبات وتعزيزهن، ثم يتم التقويم من خلال تدريب ٥.

٦. عزيزي المعلم قم بإعطاء الطالبات نشاط تقويمي، ثم نشاط تفوق للطالبات اللواتي أنجزن النشاط التقويمي بنجاح وسرعة.

٧. عزيزي المعلم قم بإعطاء النشاط البيتي ثم يتم غلق الدرس.

تدريب ١: (بصري)

تمعنِ في الصورة ثم عبري عن الشكل بمعادلة قسمة:



..... ÷ ......= ...... الباقي .....

التحقق: ....

جدي ناتج القسمة والباقي:

١) ١٣ ÷ ٤ = ... والباقي ....
٢) ٢١ ÷ ٥= ...... والباقي ....
٣) ٥٥ ÷٩ = ... والباقي ....

تدريب ٢: (حركي)

أجد الناتج ثم أتحقق:

٥٤٤ ⟌ ٥	٧٣٩٨ ⟌ ٩	١٦٠٧ ⟌ ٨
التحقق: ...... × ...... +...... = ...	التحقق:	التحقق:

تدريب ٣: (بصري)

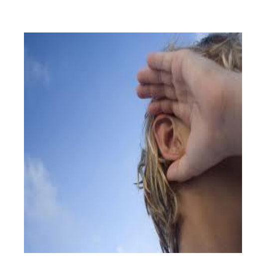
قدري الناتج بتقريب المقسوم لأقرب مئة باستخدام الوان خشبية:

١. ٢٤٣١ ÷ ٨ ≈ .... ÷ .... ≈ ....

٢. ١٨٤٥÷ ٩ ≈ .... ÷ .... ≈ ......

٣. ٧٧٨ ÷ ٥ ≈ .... ÷ .... ≈ ....

تدريب ٤: (سمعي)



استمع جيداً ثم اكتب العملية:

قدري كم أسبوع في ٣٥٤ يوم تقريباً؟

قدري كم ساعة في ٢٤٢١دقيقة تقريباً؟

تدريب ٥: (سمعي)

اقرئي جيداً ثم أجيبي:



– لدى أب ستة أبناء أراد تقسيم مبلغ ٦١٢٥ شيقيل علهم بالتساوي.

احسبي : نصيب كل منهم

كم تبقي مع الأب؟

الحل: ....

– أنا عدد مكون من ثلاثة أرقام إذا قسمتني على ٧ يكون الناتج ١٠، والباقي ٣ فمن أكون؟

الحل:..

تقويم ختامي:

قدري الناتج بالتقريب لأقرب مئة:

١) ٢٢١ ÷ ٨ ≈ ....

٢) ١٤٥÷ ٩ ≈ ....

٣) ٧٨٣ ÷ ٥≈ ....

أكملي:

٤) ١٩٠٠ ÷ ١٠٠ = ... والباقي ......

٥) ١٠٠٠ ÷ ٥٠ =...... والباقي ......

٦) ٥ مئات ÷١٠ =...... والباقي ......

نشاط تفوق:

أكملي ☐ بالعدد المناسب:

١) ☐ ÷ ٥ = ١٦ والباقي ٣

٢) ١٢٨ ÷ ☐ = ٢١ والباقي ٢

نشاط بيتي:

٧٧ ÷ ٤ = ... والباقي ....

٤٤ ÷ ٩ = ... والباقي ....

٤٦٢ ÷ ٣

١٥٤ ÷ ٦

قدري الناتج بتقريب المقسوم لأقرب مئة:

١) ٤٠٩ ÷ ٨ ≈ ....

٢) ٥٤٣ ÷ ٥ ≈ ....

٣) ٥٥٥ ÷ ٢ ≈ ....

غلق الدرس:

استخدمي الآلة الحاسبة في إيجاد الناتج:

١) ٥٤ ÷ ٤ = ...

٢) ٨٦ ÷ ٨ = ...

ملحق (٦)

مشهد تمثيلي

الأب: السلام عليكم.

الأم: وعليكم السلام.

الأب: يا إلهي كان يوماً متعباً، لقد خرجت من العمل وذهبت إلى البنك لكي أقبض راتبي الشهري.

الأم: كم كان راتبك هذا الشهر يا زوجي؟

الأب: ٢٣٢٤ شيقيل.

الابن: يا إلهي كم أن سعيد، إذاً ستشتري لي دراجة يا أبي هذا الشهر.

الأب: دعني يا ولدي أقسم الراتب إلى خمسة أجزاء متساوية، قسم للمأكل، قسم للملبس، قسم لفواتير الكهرباء والماء والهاتف، وقسم لدفع إيجار المنزل، وقسم لشراء علاج جدك وأري ما يتبقى؟

الابن: أبي دعني أساعدك فقد أخذنا درس القسمة مع المعلمة اليوم.

الأب: إذن قم بتقسيم المرتب ٢٣٢٤ علي خمسة واحسب ماذا يتبقى لدنيا؟

الابن: سأحضر ورقة وقلم واحسب (تقوم الطالبة التي تتقمص دور الابن بكتابة ٢٣٢٤÷ ٥= أمام الطالبات ثم تجد الناتج والباقي باستخدام خوارزمية القسمة) إذن يكون الناتج ٤٦٥ يتبقى معك ٤شواقل فقط يا أبي إنها لا تكفي... اهئ اهئ

الأب: لا تحزن يا ولدي سأشتري لك دراجة الشهر المقبل إن شاء الله، ولكنني سأصطحبك إلى السوق لنشترى ملابس جديدة لك وذلك لأنك تعلمت القسمة جيداً، فالقسمة تساعدنا في الحسابات والبيع والشراء والمعاملات اليومية.

الأم: الحمد لله الذي يرزقنا من حيث لا نحتسب.

الدرس الرابع: **القسمة على مضاعفات العدد ١٠**

عدد الحصص: حصتان

الأهداف السلوكية:

١. ترسم الطالبة خط الأعداد للتعرف على مضاعفات العدد ١٠.

٢. تشارك الطالبة في لعبة تعليمية– تعلُمية لإيجاد ناتج القسمة على العدد ١٠ أو مضاعفاته.

٣. تقسم الطالبة على العدد ١٠ باستخدام الطريقة المختصرة "حذف الأصفار" .

٤. تكتب الطالبة التحقق من ناتج القسمة على رقم مع باقٍ.

٥. توظف القسمة على العدد ١٠ ومضاعفاته في حل مسائل لفظية حياتية منتمية بتحويلها إلى رموز.

٦. تشارك الطالبة بفعالية في حل أنشطة وتدريبات منتمية.

المتطلبات السابقة:

٣) تذكر مضاعفات أعداد معلومة شفهياً.

٤) تستذكر حقائق القسمة الأساسية.

استراتيجيات التدريس:

تعلم تعاوني، حوار ومناقشة، الألعاب التعليمية_التعلُمية.

الوسائل التعليمية:

سبورة – طباشير ملون – جهاز العرض الفوق رأسي (بروجيكتور)– أقلام للشفافيات– أوراق نقدية– كرتون مقوى+ بطاقات ملونة+ أقلام تخطيط .

التقديم:

يتم طرح أسئلة شفهية يشارك فيها الجميع (المدة: ٣ دقائق):

١) جدي خمس مضاعفات للعدد ٥

٢) جدي خمس مضاعفات للعدد ١٠

جدي ناتج: ٣٢ ÷ ٨ = ٢٧ ÷ ٣ =

ثم تُسأل الطالبات عن كم عشرة شيقل في خمسين شيقل؟ (مع التمثيل بإحضار خمسين شيقل ورقية وأخرى مجزئة لخمس عشرات)، ويتم السؤال عن عنوان الدرس.

العرض:

١. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة عمل رقم (٢٢)، ثم قم بعرضها على شفافية، حيث تشترك الطالبات في مناقشة النشاط بشكل جماعي لإيجاد أكبر عدد من مضاعفات العدد ١٠ حيث تتم متابعة الطالبات وتعزيزهن، ثم يتم التقويم من خلال تدريب ١، ٢.

٢. عزيزي المعلم قم باختيار ٦ طالبات يُقسمن لفريقين ليشاركن في لعبة الرنة (ملحق ٧)، حيث تحل الطالبة في كل مرة سؤال القسمة على مضاعفات العشرة باستخدام الطريقة المختصرة وذلك على السبورة أمام الطالبات، ومن ثم قم بتشجيع الإجابات الصحيحة والفريق الفائز هو الفريق الذي تجيب طالباته على الأسئلة بشكل صحيح. ثم تعطي الطالبات تدريب ٣، ويتم من خلالهما التقويم (زمن اللعبة ١٠ دقائق).

٣. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة عمل (٢٣) ويتم عرضها على شفافية، حيث تشترك الطالبات في مناقشة نشاط ١ بشكل جماعي للتعرف على ناتج القسمة على مضاعفات العدد١٠ حيث تتم متابعة الطالبات وتعزيزهن، ثم قم بالتقويم من خلال تدريب ٤، ثم قم بمناقشة نشاط ٢ في ورقة عمل (٢٣) من خلال الحوار ويتم التقويم من خلال تدريب٥.

٤. عزيزي المعلم قم بإعطاء الطالبات نشاط تقويمي، ثم نشاط التفوق للطالبات اللواتي ينجزن النشاط التقويمي بسرعة ودقة.

٥. عزيزي المعلم قم بإعطاء الطالبات نشاط بيتي، ومن ثم قم بغلق الدرس.

تدريب ١: (بصري)

جدي الناتج باستخدام الطريقة المختصرة:

١) ٤٥٠ ÷ ٥٠ ☐

٢) ٦٣٠ ÷ ٩٠ = ☐

٣) ٤٠٠ ÷ ٢٠ = ☐

٤) ٢٠٠ ÷ ٤٠ = ☐

تدريب ٢: (حركي)

كوني مسائل قسمة من الاعداد التالية ثم تحققي:

٤٠ ٩٠ ٣٦٠٠ ٦٠ ١٨٠٠ ٣٠

..... ÷ ..... = ... التحقق ....

..... ÷ ..... = ... التحقق ....

تدريب٣: (سمعي)

اختاري الإجابة الصحيحة مما يلي:

١) إذا علمتِ أن الساعة = ٦٠ دقيقة، فكم ساعة في ١٨٠ دقيقة؟

أ -٩ ب- ٣ ج- ٤ د- ٢

٢) ناتج قسمة ٢٤٠ على ٢٠:

أ -أكبر من ١٢ ب- أقل من ١٢ ج- يساوي ١٢٠ د- أقل من ١٥

٣) بتقريب المقسوم لأقرب عشرة جدي ناتج ١٤٩ ÷ ٥٠ ≈ ....

أ -٣ ب-٥ ج- ١٥ د- ٦

تدريب ٥: (بصري)

اختاري العدد المناسب مما يلي ثم أكملي الناقص:

(٢٠ -١١ – ٥٠ – ١٠٠ – ٥)

١٥٠٠ ÷ ..... = ٣٠ ١٠٠ ÷ .... > ١٠

١٢٠٥ ÷ ١٢ =..... والباقي ..... ٩٩٨ ÷ ٩٠ = ... والباقي ٨

تدريب ٦: (سمعي)

- اشترى تاجر ٩٠ علبة شمع بمبلغ ٦٣٠ شيقلاً. كم شيقل دفع التاجر ثمن العلبة الواحدة؟

الحل:...

- إذا كانت الساعة الواحد تساوي ٦٠ دقيقة. احسبي كم ساعة في ٦٣٠ دقيقة؟

الحل:...

نشاط تقويمي:

أجد الناتج ثم أتحقق:

١٨٠ ÷ ٢٠ =   ١٨٢ ÷ ٩٠ =

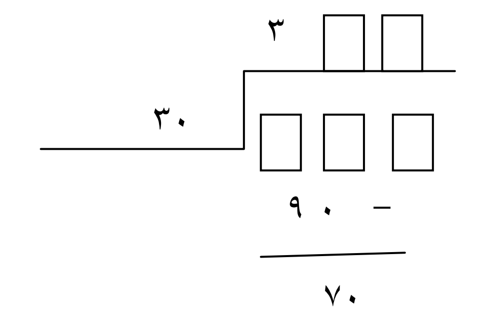
١٥٠ ÷ ٥٠ =   ٨٢٠٠ ÷ ٤٠ =

تنبيه:

نُذكر الطالبة بأنه عند حذف صفر من المقسوم يجب حذف صفر من المقسوم عليه القسمة.

نشاط تفوق:

أكملي:



نشاط بيتي:

أجد الناتج:

١٨٠ ÷ ٢٠ =   ١٥٤ ÷ ٥٠ =

٨٠٢ ÷ ٤٠ =   ١٨٢ ÷ ٩٠ =

٣٢٤ ÷ ٨٠ =..... والباقي .....

٢٥٣ ÷ ٥٠ = ... والباقي .....

غلق الدرس:

من تذكرنا قاعدة التحقق من ناتج القسمة في حال وجود باقٍ؟

من تذكرنا ماذا نفعل في القسمة المختصرة عند ووجود أصفار؟

من تجد ناتج ٥٤٠٠ ÷ ٥٠ على السبورة ؟

ملحق (٧)

لعبة الرنة

الأدوات: كرتون مقوى – ورق ملون – لاصق – أقلام – كرتون مقوى (أو علب كولا معدنية فارغة)– كرة صغيرة.

طريقة الإعداد:

١. يُقص الكرتون المقوى على شكل اسطوانات عددها سبعة (يمكن أن تستبدل بعلب كولا معدنية).
٢. تكتب مسائل قسمة منتمية على الأوراق الملونة وتلف باللاصق حول الاسطوانة.
٣. تُرتب الاسطوانات السبع بجوار بعضها.

قواعد اللعبة:

يتم تقسيم الطلاب لفريقين حيث يدحرج في كل مرة أحد أفراد الفريقين الكرة بالتناوب بين الفريقين كي تسقط إحدى الاسطوانات ثم يجيب عن السؤال المكتوب عليها.

الفريق الفائز هو الذي يجب بشكل صحيح على الأسئلة المكتوبة على الاسطوانات التي تسقطها كرتهم .

الدرس الخامس: **مسائل وأنشطة على القسمة**

عدد الحصص: ثلاث حصص

الأهداف السلوكية:

١. تشارك الطالبة زميلاتها في حل الأنشطة المنتمية لوحدة القسمة.

٢. تحل الطالبة ألغازاً شفهية منتمية لوحدة القسمة.

٣. تستنتج الطالبة أن عملية القسمة ليست تجميعية.

٤. تشارك الطالبة في لعبة تعليمية تعلمية لحل مسائل قسمة منتمية.

٥. تحل الطالبة مسائل لفظية حياتية منتمية لوحدة القسمة.

٦. تشارك الطالبة زميلاتها في تصميم لوحات جداريه مكتوب عليها جداول قسمة.

المتطلبات السابقة:

تختزن الطالبة حقائق القسمة الأساسية.

استراتيجيات التدريس:

تعلم تعاوني– حوار ومناقشة– الألعاب التعليمية_التعلُمية

الوسائل التعليمية:

سبورة – طباشير ملون – جهاز العرض الفوق رأسي (بروجيكتور)– أقلام للشفافيات–
كرتون مقوي+ بطاقات ملونة+ أقلام تخطيط .

التقديم:

يتم طرح مجموعة من مسائل القسمة البسيطة (شفهياً):

٣٢ ÷ ٨ =　　　٥٥ ÷ ٥ =　　　٦٣ ÷ ٧ =　　　٩٩ ÷ ٩ =

١٠٠ ÷ ١٠ =　　　٨٠ ÷ ٢٠ =　　　٩٠ ÷ ٣٠ =　　　٢٠٠ ÷٢٠ =

خطة علاجية: إذ وجدت الطالبات صعوبة في إيجاد ناتج القسمة يتم معالجة ذلك بمزيد من أسئلة القسمة الكتابية.

العرض:

١. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة عمل (٢٤) ومن ثم قم بعرضها على شفافية، حيث تشترك الطالبات في تنفيذ نشاط ١ بشكل جماعي، وتتم متابعة الطالبات وتعزيزهن، ثم ينفذ نشاط ٢ بشكل جماعي أيضاً (ملاحظة: يتم تشغيل الموسيقى أثناء تنفيذ نشاط ١ حيث إيقاف الموسيقى يعني انتهاء وقت النشاط) ، ثم قم بالتقويم من خلال تدريب ١، ٢.

٢. عزيزي المعلم قم باختيار ٥ طالبات ليشاركن في لعبة طاق طاقية (ملحق ٨)، حيث تتسابق الطالبات مسائل على القسمة باستخدام الطريقة العامة وذلك على السبورة أمام الطالبات، والطالبة الفائزة هي التي تجيب إجابة صحيحة وبسرعة. ثم تعطى الطالبات تدريب ٣، ويتم من خلاله التقويم.

٣. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة عمل (٢٥) ويتم عرضها على شفافية، حيث تشترك الطالبات في مناقشة نشاط١ بشكل جماعي لتستنتج الطالبات أن القسمة لا تحقق الخاصية التجميعية ويتم متابعة الطالبات وتعزيزهن، والتقويم من خلال تدريب ٤.

٤. عزيزي المعلم قم بإعطاء ألغازاً شفهية على القسمة (مثل: أنا عدد إذا قسمتني على ٩ كان الناتج ٢، وإذا قسمتني على ٦ كان الناتج ٣ فمن أكون؟، عدد إذ قسم على ٢٠ كان الناتج ٦ فما هو العدد؟)

٥. عزيزي المعلم قم بتوزيع ورقة عمل (٢٦) ومن ثم قم بعرضها على شفافية، حيث تشترك الطالبات في مناقشة نشاط١ من خلال المناقشة وكتابة الحل على الشفافية، ثم قم بتطبيق نشاط٢ بشكل جماعي لحل مسائل لفظية على القسمة، ثم قم بمتابعة الطالبات وتعزيزهن، من خلال تدريب٥.

٦. عزيزي المعلم قم بإعطاء نشاط تقويمي ثم نشاط تفوق.

٧. عزيزي المعلم قم بإعطاء نشاط بيتي، ثم قم بغلق الدرس.

تدريب ١: (بصري)

أكملي:

٣٥٠ ÷ ☐ = ٧٠ ☐ ÷ ٣ = ١٢٣

☐ ÷ ٦ = ٢٠ ٤٢٤ ÷ ٢ = ☐



تدريب ٢: (بصري)

أجد الناتج في كل مما يلي:

١) (٦١٢ ÷ ٦) × ٢٠ = ... × ...... = ...

٢) (٢٥ × ٨) ÷ ٥ = ... ÷ ...... = ...

٣) (٦٠٠ ÷ ٣٠) ÷ ٤ = ... ÷ ...... = ...

تدريب ٣: (حركي)

أكملي :

□ ٩ □

٦ | ٢٣٥٦

١٨−

□ ٥ ٠

□□

—

□ ٠ □

٧ | ٢١٠٧

٢١−

□ ٠ ٠

□

٢٠٢ ÷ ٥ = □ والباقي □

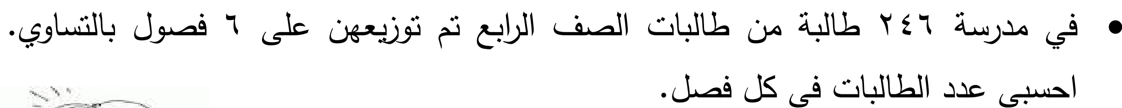
١١٥ ÷ ٢٠ = □ والباقي □

تدريب ٤: (سمعي)

اقرئي ما يلي ثم جدي المطلوب:

- إذا كان ثمن كيلو اللحم ٤٠ شيقيلاً، كم كيلو نستطيع شراؤه بمبلغ ٣٨٢٠ شيقيلاً؟ كم يتبقى لدينا؟

الحل:..



- في مدرسة ٢٤٦ طالبة من طالبات الصف الرابع تم توزيعهن على ٦ فصول بالتساوي. احسبي عدد الطالبات في كل فصل.

- الحل:..



نشاط تقويمي:

اختاري الإجابة الصحيحة مما يلي:

٣) ٤٨ ÷ ..... = ٦

أ -١٠ ب- ٤ ج- ٨ د- ٦

٤) باقي قسمة ٣٦٤ على ٣٠ هو:

أ -٦ ب- ٢ ج- ٤ د- ٥

٥) إذا كان ٨١ أحد مضاعفات العدد ٩ فإن باقي قسمة ٨١ على ٩ هو

أ - صفر ب- ٢ ج-٧ د- ٥

٦) أكملي: إذا كان ١٥، ٣٠، ٤٥، ٦٠، ٧٥ فإن ٧٥ ÷ ...... = ١٥

أ -٧ ب- ٥ ج- ٩ د- ٤

نشاط بيتي:

أجد الناتج والباقي إن وجد:

١) ١٥٠ ÷ ٥٠ = ... والباقي ......
٢) ١٠٠٠ ÷ ٥٠ =...... والباقي ......
٣) ٥ مئات ÷١٠ =...... والباقي ......
٤) ستة مئة وواحد ÷ ٥٠ =...... والباقي ......

غلق الدرس:

*يُحضر ورق مقوى ملون يوزع على المجموعات ويطلب من كل مجموعة تحويل إحدى جداول الضرب إلى جدول قسمة ومن ثمة تعليقها على حائط الفصل.

ملحق (٨)

لعبة طاق طاقية

الأدوات: بطاقات ملونة – أقلام فلوماستر

طريقة الإعداد:

١. تجهز أربع بطاقات وتكتب عليها مسائل قسمة منتمية.

قواعد اللعبة:

١. تجلس أربع طالبات على شكل دائرة وطالبة خامسة تحمل البطاقات وتبدأ بالدوران حول الطالبات والغناء طاق طاق طاقية وتضع خلف كل طالبة بطاقة.

٢. تقوم الطالبات في الدائرة بالغناء رن رن يا جرس، تكرر الطالبة الغناء طاق طاق طاقية والطالبات بالدائرة يرددن خلفها حتى تنتهي من وضع البطاقات تغني محمد راكب ع الفرس.

٣. تنطلق الطالبات بأخذ البطاقات التي خلفهن وحل مسائل القسمة.

٤. الطالبة التي تجيب إجابة صحيحة والأسرع هي الفائزة.



ملحق (١١)

أوراق عمل الطالبات

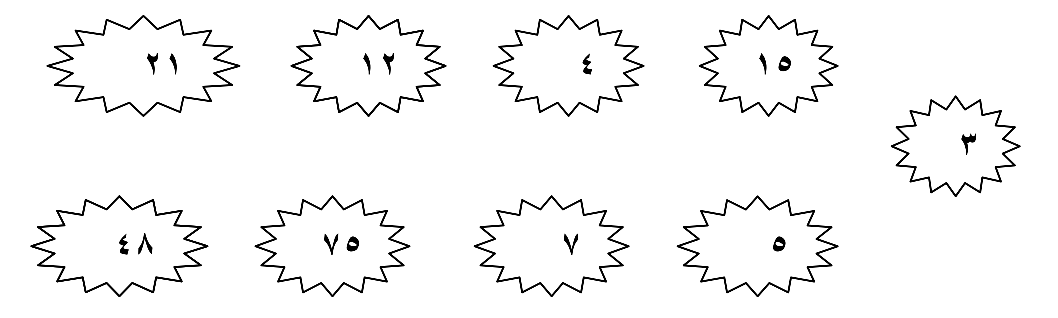
ورقة عمل رقم (١)

الدرس الأول: **مراجعة الضرب**

اليوم: .... التاريخ:................

عزيزتي الطالبة: نفذي هذا النشاط مع زميلاتك.

نشاط ١: أ. انظري إلى مجموعة الأعداد التالية ، ثم كوني مسائل ضرب:

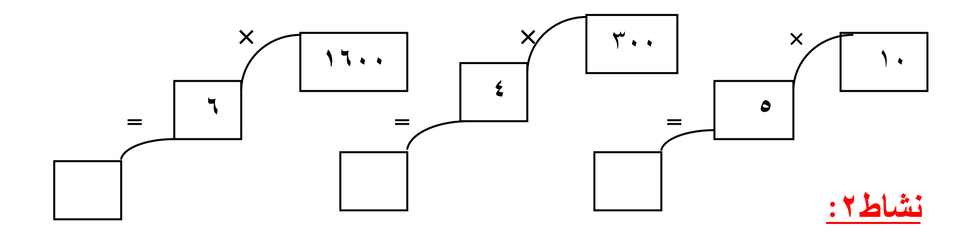


.... × ....= ....

.... × ....= ....

.... × ....= ....

ب _ تتبعي الأسهم وجدي ناتج مما يلي:



نشاط٢:

جدي ناتج كلٍ من:

- حاصل ضرب سبع عشرات في خمسة هو............
- حاصل ضرب مئة في تسعة هو............
- حاصل ضرب ستمائة في ثلاثة هو ....
- حاصل ضرب خمسمائة في ثمانية هو ....

ورقة عمل رقم (٢)

الدرس الأول: **مراجعة الضرب**

اليوم: ....   التاريخ:...............

نشاط١: هيا بنا نقدر ناتج الضرب بتقريب العدد الأكبر في كل حالة لأقرب عشرة:

٧ × ٣٤ ≈ ٧ × ☐ = ☐

٨ × ٤٩ ≈ ٨ × ☐ = ☐

ضعي خطاً تحت الإجابة الصحيحة مما يلي:

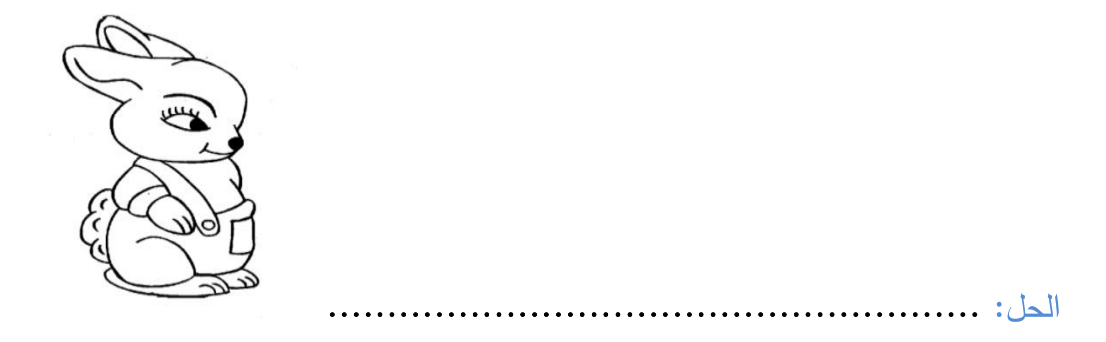
١) ٢٥ × ٣ ≈ ...... لأقرب عشرة

أ – ٦٠   ب–٧٥   ج– ٩٠   د–٥٥

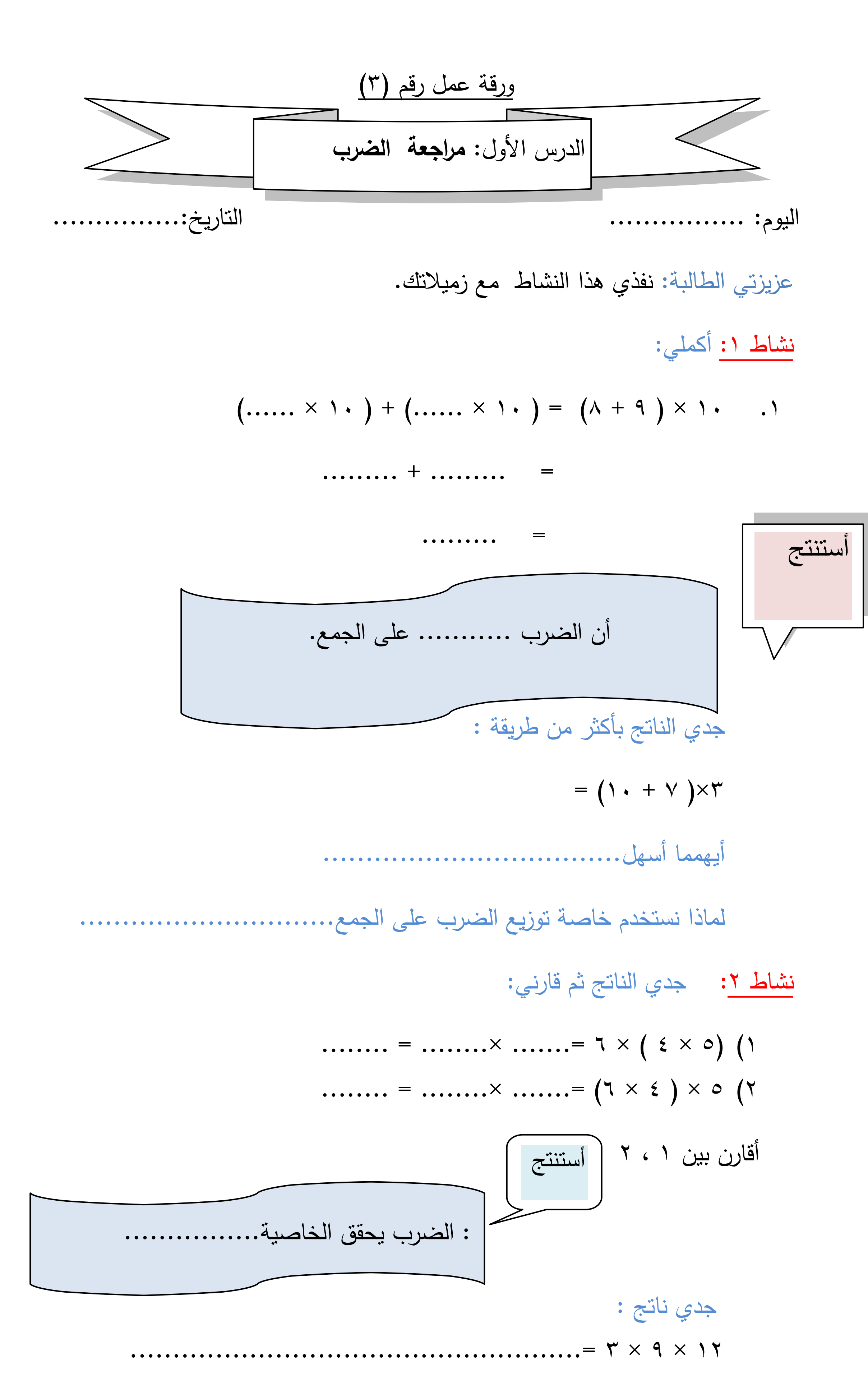
ب ٧٣ × ٦ ≈..... لأقرب عشرة

أ – ٤٢٠   ب– ٤٢٣   ج– ٤٢٨   د–٤٨٠

نشاط ٢: إذا علمتِ بأن الأرنب الأبيض يأكل ١٤ جزرة يومياً، أما الأرنب الرمادي يأكل ثلاثة أضعاف الأرنب الأبيض يومياً، فكم جزرة **تقريباً** يأكل الأرنب الرمادي في اليوم؟



الحل: ....



ورقة عمل رقم (٣)

الدرس الأول: **مراجعة الضرب**

اليوم: .... التاريخ:...............

عزيزتي الطالبة: نفذي هذا النشاط مع زميلاتك.

نشاط ١: أكملي:

١. ١٠ × (٩ + ٨) = (١٠ × ......) + (١٠ × ......)

= .... + ...

= ....

أستنتج

أن الضرب .... على الجمع.

جدي الناتج بأكثر من طريقة :

٣×(٧ + ١٠) =

أيهما أسهل.................................

لماذا نستخدم خاصة توزيع الضرب على الجمع...............................

نشاط ٢: جدي الناتج ثم قارني:

١) (٥ × ٤) × ٦ =....... ×........ = ...

٢) ٥ × (٤ × ٦) =....... ×........ = ...

أقارن بين ١ ، ٢

أستنتج

: الضرب يحقق الخاصية................

جدي ناتج :

١٢ × ٩ × ٣ =...

ورقة عمل رقم (٤)

الدرس الثاني: **مضاعفات العدد**

اليوم: .... **التاريخ:**...........................

نشاط١:

قاعدة

مضاعف العدد = ينتج من ضرب العدد في أي عدد صحيح

أ –لوني الأعداد التي تمثل مضاعفات العدد ٨ فيما يلي:

٢٤ ٤٥ ٦٤ ١٨ ٣٢ ٩٦ ١٢٧

ب – أكملي:

٩، ١٨، ٢٧ ،......، ......

١٥، ٣٠، ٤٥، ..... ، .....

ما آلية الحل المتبعة؟ ....

ما العمليات الحسابية التي تضاعف العدد ؟......................

نشاط٢: اختاري الإجابة الصحيحة مما يلي :

١) العدد ٢٤ مضاعف للعدد:

أ– ١٤ ب– ٦ ج– ١٦ د– ٩

٢) العدد ٤٠ من مضاعفات العدد:

أ– ٤ ب– ٨ ج– ١٠ د– جميع ما سبق

ورقة عمل رقم (٥)

الدرس الثاني: **مضاعفات العدد**

اليوم: .... **التاريخ:**...........................

نشاط١:

- **اكتبي خمس مضاعفات للعدد ٣:**
- **اكتبي خمس مضاعفات للعدد ٩:**

استخدمي الألوان الخشبية لتظليل المضاعفات المشتركة.

نشاط٢ :

أكملي:

جدي مضاعفين للعدد ٢ هما: ....، ....

حاصل ضرب المضاعفين=..............

هل حاصل الضرب من مضاعفات العدد٢؟

حاصل جمع المضاعفين= ....

هل ناتج الجمع من مضاعفات العدد٢؟

الفرق بين المضاعفين =....................

هل ناتج الطرح من مضاعفات العدد٢؟

أستنتج

....

....

ورقة عمل رقم (٦)

الدرس الثالث: **الضرب بمضاعفات العدد ١٠**

اليوم: ....   **التاريخ:**..........................

نشاط ١:

مثال: ٥ × ١٠ = ٥٠

١٠ × ١٠ = ١٠٠

أكملي بنفس النمط:

١٥ × ١٠= ....

٩ × ١٠٠ =..........

١٦ × ١٠٠ =..........

٢٤ × ١٠٠٠ =..........

أستنتج

ناتج ضرب العدد في ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ يساوي

....

استمعي جيداً ثم جدي الناتج :

.... ×...... =......

.... ×...... =......

.... ×...... =......

ورقة عمل رقم (٧)

الدرس الثالث: **الضرب بمضاعفات العدد ١٠**

اليوم:...................... **التاريخ:..........................**

نشاط٢: عبري عن مكعبات دينز بجملة رياضية:

..... +..... = ...× ...... =.........

ارسمي مكعبات دينز والتي تمثل العمليات الحسابية التالية ثم جدي الناتج :

١٠ × ٦ = ...

٣٠ × ٣= ....

ورقة عمل رقم (٨)

الدرس الرابع: **ضرب عددين كل منهما مكون من رقمين**

اليوم: .... **التاريخ:................**

نشاط ١ : يوجد في روضة زهرة للأطفال ١٣ صندوق مكعبات للألعاب يحتوي كل صندوق على ١١ مكعباً. احسبي عدد المكعبات الموجودة في الصناديق جميعها.

عدد المكعبات جميعاً=...... × ....

عدد المكعبات في ١٠ صناديق=.... × ....

= ....

عدد المكعبات في٣ صناديق=.... × ....

=....

إذن

١٣ × ١١ =(.... × ....) + (.... × ......)

= .... + ...

= ....

تابع بطاقة عمل رقم (٨)

استخدمي خاصية توزيع الضرب على الجمع في إيجاد ناتج الضرب:



١٢ × ١٤ =

١٤ × ٥١ = (١٤× ....) + (١٤× ....)

= .... + ...

= ....

ورقة عمل رقم (٩)

الدرس الرابع: ضرب عددين كل منهما مكون من رقمين

اليوم: ....   التاريخ:................

نشاط ١ :

مدرسة بها ٢٤ فصلاً، عدد طلاب الفصل الواحد ٣٥ طالباً. كم عدد الطلاب في المدرسة؟

ماذا فهمتي من المسالة؟ (من تحكي قصة عن المسألة)

كم عدد العمليات الحسابية؟

ما العملية الحسابية اللازمة للحل؟

كيف يمكنك التحقق من صحة الحل؟

الحل: ....

نشاط٢:

قدري الناتج بتقريب العددين لأقرب عشرة باستخدام الالوان الخشبية:

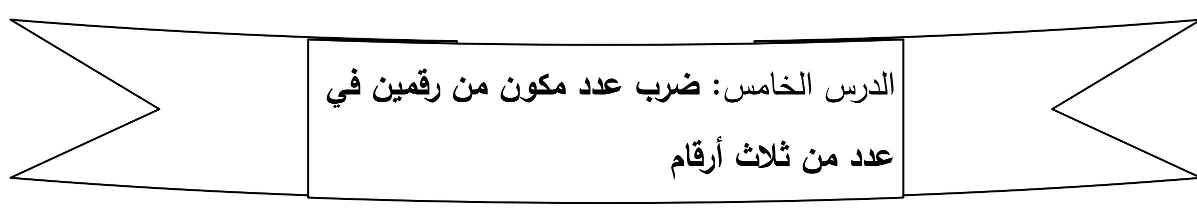
٢٣ × ٥٦≈ .... × .... = ...

١٧ × ٢٠≈ .... × .... = ...

٨٦ × ٨٢≈ .... × .... = ...



ورقة عمل رقم (١٠)

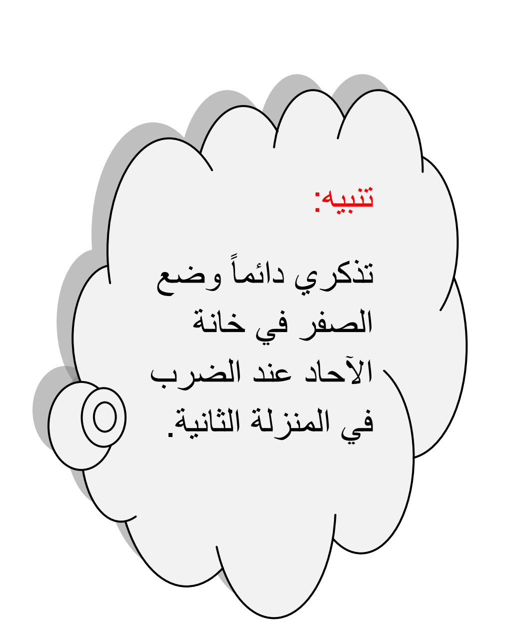


اليوم: .... **التاريخ:................**

نشاط ١: **جدي ناتج ما يلي ثم تحقيقي باستخدام الآلة الحاسبة:**

١. ١٣٢ × ٢٣ = ...

أولاً: ١٣٢ ×٢٣ **ثانياً:** ١٣٢ ×٢٣ **ثالثاً:** ١٢٣ ×٢٣



٢. ٣٠٢ × ٦١ =.......

ورقة عمل رقم (١١)

الدرس الخامس: ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من ثلاثة أرقام

اليوم: ....　　　　**التاريخ:................**



نشاط١:

أستخدم خاصية التوزيع لإيجاد ناتج الضرب:

٢٤ × ١٢٣ = ٢٤ × (.... +..... +.....)

= (٢٤×.....) + (٢٤×.....) + (٢٤×.....)

= .... + ... + ...

= ....

جدي ناتج ما يلي باستخدام خاصية التوزيع:

١) ١٤ × ٢٢٧ =

٢) ٨٠ × ٣٤٥ =

ورقة عمل رقم (١٢)

الدرس الخامس: ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من ثلاثة أرقام

اليوم: .... **التاريخ:................**

عزيزتي الطالبة: اقرئي جيداً ثم أجيبي:

نشاط١:

كتلة كيس من القمح ٥٢ كجم، فما كتلة ٣٧١ كيساً من النوع نفسه؟

ماذا فهمتِ من المسالة؟ (من تحكي قصة عن المسألة)

كم عدد العمليات الحسابية؟

ما العملية الحسابية اللازمة للحل؟

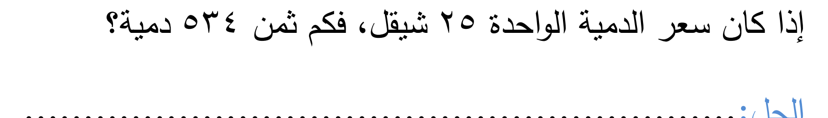
كيف يمكنك التحقق من صحة الحل؟

الحل: ....

كم ساعة في ٥١٦ يومياً؟

الحل:

....



إذا كان سعر الدمية الواحدة ٢٥ شيقل، فكم ثمن ٥٣٤ دمية؟



الحل:..

ورقة عمل رقم (١٣)

الدرس السادس: **مسائل وأنشطة على الضرب**

اليوم: .... **التاريخ:**....................

نشاط ١: أكملي بالعدد المناسب

أنا المضاعف الرابع للعدد ١٥ فمن أكون (......)

أنا عدد من مضاعفات العدد ٨ أكبر من ٢٥ أقل ٤٠ فمن أكون (.....)

العدد ٦٣ مضاعف للعد .....

المضاعف التاسع للعدد ٢٠ هو.....

نشاط٢: ضعي في الفراغ إشارة > أو < أو =:

١. ٤٦ × ٥٤ .... ٤٦ × (٤ + ٥)

٢. (٣٢ + ٢٢) × ١٢ ...... (٣٢ × ١٢) + (٢٢ × ١٢)

٣. ٥٦ × ١٣٧ ...... ٧٦٠٠

نشاط٣: أكملي:

٦٢	١٣٥
×٤٣	×٧٢
٦ □ ١	□ ٧ ٢
□ ٨ □ ٢ +	٠ ٥ □ □
٦ □ ٦ □	٠ □ □ □

عمل رقم (١٤)

الدرس السادس: مسائل وأنشطة على الضرب

اليوم: .... **التاريخ:**................

نشاط ١:

جدي ناتج ما يلي :

٢٤+ (١٠ × ٨) = ٢٤ +.......

= ......

(٢٤ + ١٠) × (٢٤ + ٨) =....... ×.........

= ......

أستنتج:

أن عملية الجمع .... على الضرب

جدي ناتج:

١٢ + (٣٤ × ٤) =

٢٢ + (١٥ ×١٠) =

عمل رقم (١٥)

الدرس السادس: **مسائل وأنشطة على الضرب**

اليوم: ....   **التاريخ:................**

عزيزتي الطالبة: اقرئي جيداً ثم أجيبي:

نشاط ١ :

إذا كان ثمن القميص الواحد٤٢ شيقل، احسبي ثمن ٢٩ قميصاً من النوع نفسه؟

الحل:..

نشاط ٢:

مع تاجر ٧٠٠٠ دينار اشترى ٤٥ صفيحة زيت ثمن الصفيحة الواحدة ١٢٠ دينار، احسبي:

١. ثمن صفائح الزيت:....................

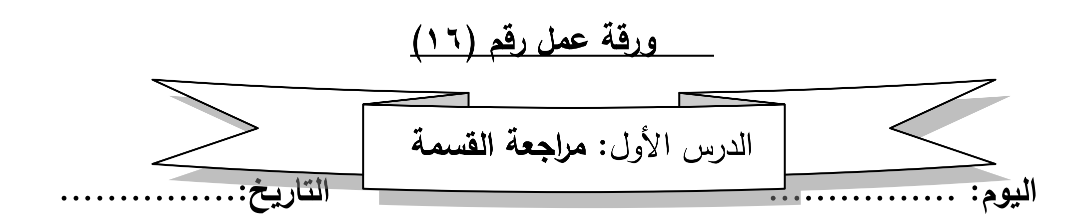
٢. ما تبقي مع التاجر:....................

نشاط٣:

مصروف زهرة في الشهر الواحد ٧٨ شيقلاً قدري بالتقريب لأقرب عشرة كم يكون مصروف زهرة في سنة كاملة؟

الحل:..

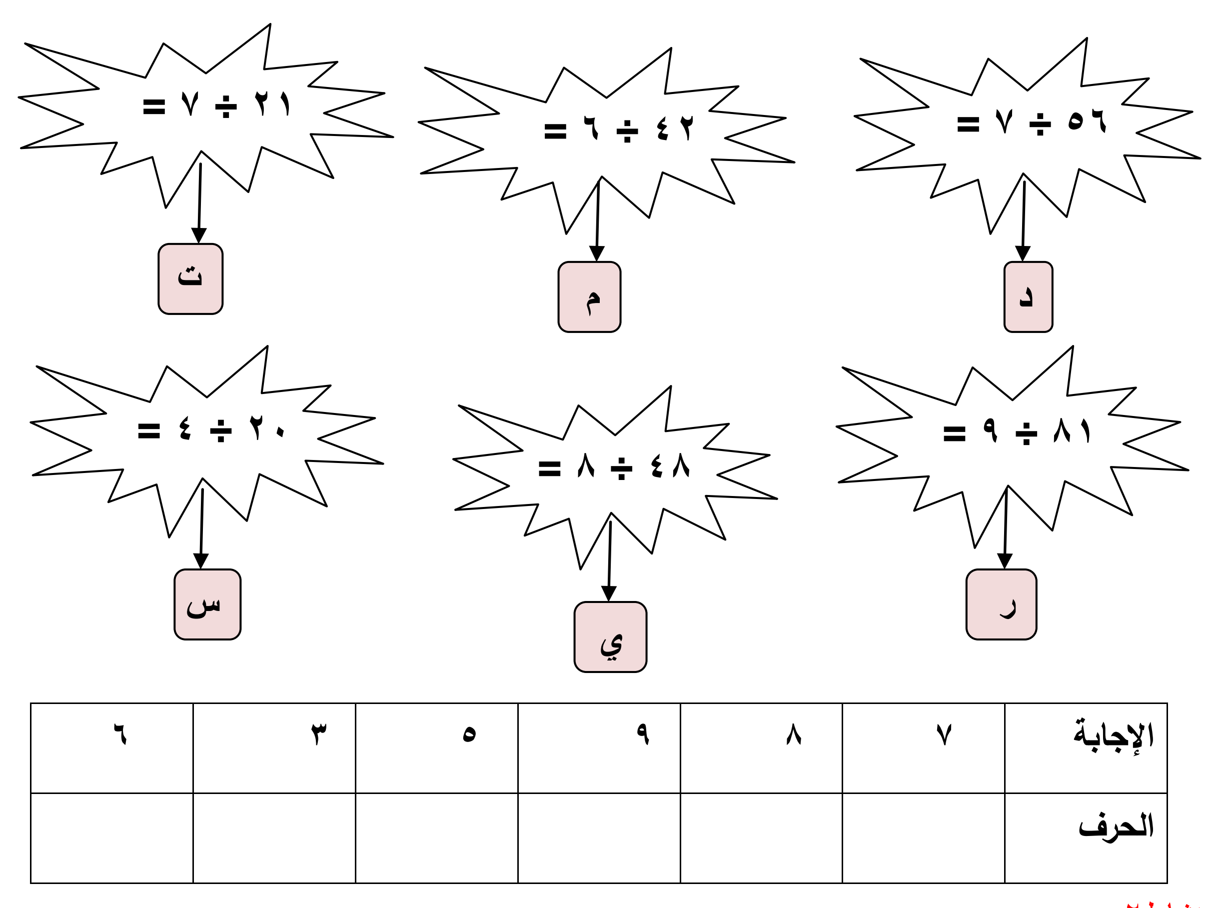
ورقة عمل رقم (١٦)



اليوم: ....   التاريخ: ....

عزيزتي الطالبة: حلي النشاط بمشاركة زميلاتك

نشاط ١: جدي الناتج وجمعي حروف الكلمة المفقودة:



الإجابة	٧	٨	٩	٥	٣	٦
الحرف						

نشاط٢:

أ- أكتب خارج القسمة وأتحقق:

١٦ ÷ ٢ =.......   التحقق: ....

٣٦ ÷ ٦ =.......   التحقق: ....

٤٠ ÷ ٨ =.......   التحقق: ....

تنويه: قاعدة التحقق من القسمة هي:

المقسوم= ناتج القسمة×المقسوم عليه

ب- اكتبي عمليتي قسمة ناتج كل منها يساوي ٤:

ورقة عمل رقم (١٧)

الدرس الأول: مراجعة القسمة

اليوم: .... **التاريخ:**................

انتبهي:
المقسوم= ناتج القسمة✖المقسوم عليه

نشاط١: أكملي باستخدام القسمة المطولة:

٣٥ ÷ ٥	٦٥ ÷ ٢	٧٠ ÷ ٧	٩٣ ÷ ٣
المقسوم عليه:	المقسوم عليه:	المقسوم عليه:	المقسوم عليه: ......
المقسوم:	المقسوم:	المقسوم:	المقسوم: ....
الناتج:	الناتج:	الناتج:	الناتج: ....
الباقي:	الباقي:	الباقي:	الباقي: ....

نشاط٢:

إذا كان ثمن لوح الشوكلاتة ٦ شواقل. احسبي كم لوح تستطيع سارة أن تشتري بمبلغ ٦٣ شيقيلاً؟

ماذا فهمتي من المسالة؟ (من تحكي قصة عن المسألة)

ما العملية الحسابية اللازمة للحل؟

كيف يمكنك التحقق من صحة الحل؟

الحل: ....

ورقة عمل رقم (١٨)

الدرس الثاني: قسمة على عدد من رقم" دون باقٍ"

اليوم: .... التاريخ:...............

نشاط١: هيا بنا نحسب الناتج ثم نتحقق:

٢٤٦ ÷ ٢

٤٠٨ ÷ ٤

التحقق: .... × ..... = ...

التحقق: .... × ..... = ...

أجد الناتج ثم أتحقق:

٤٦٢٤ ÷ ٢ = ...

التحقق: .... × ..... = ...

١٣٤٥ ÷ ٥ = ...

التحقق: .... × ..... = ...

١٢٨٤ ÷ ٦=

التحقق: .... × ..... = ...

ورقة عمل رقم (١٩)

الدرس الثاني: قسمة على عدد من رقم" دون باقٍ"

اليوم: ....   التاريخ:...............

نشاط: باع تاجر ٦ أكياس من السكر بثمن ٢٧٠٠ شيقل. احسبي ثمن الكيس الواحد؟

ما العملية اللازم إجراؤها؟

ما المقسوم؟

ما المقسوم عليه؟

ثمن الكيس الواحد=

عبأ تاجر ١٨٠ طن من القمح في ٤ شاحنات بالتساوي. كم وزن القمح في الشاحنة الواحدة؟

الحل: ....

ثمن ٥ أجهزة تليفون ٢٥٠٠ شيقل، ما ثمن الجهاز الواحد؟

الحل:...

أنا عدد إذا ضربتني في ٣ كان الناتج ١٤٥٤ فمن أنا؟

الحل: ....

ورقة عمل رقم (٢٠)

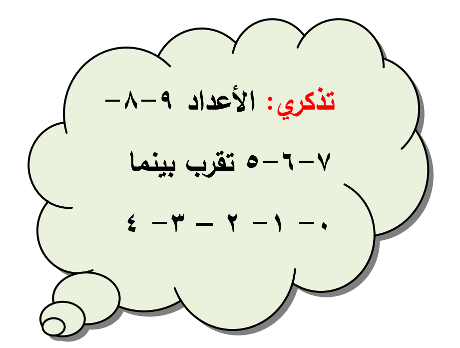
الدرس الثالث: **قسمة على عدد من رقم" مع وجود باقٍ"**

اليوم: .... **التاريخ:................**

نشاط:

عزيزتي الطالبة: **إذا كانت٤٣٢ ≈ ٤٠٠ لأقرب مئة.**

٤٩٥≈ ٥٠٠ لأقرب مئة.



أقدر خارج القسمة بتقريب المقسوم إلي أقرب مئة:

٣٣٥ ÷ ٢≈ ...... ÷ ٢ ≈ ......

٣٤٥٦ ÷ ٥≈ ...... ÷ ٥ ≈ ......

٩٤٠٧ ÷ ٧≈ ...... ÷ ٧≈ ......

٦٧٨٩ ÷ ٩≈ ...... ÷ ٩≈ ......

أقدر خارج القسمة بتقريب المقسوم إلى أقرب ألف باستخدام الألوان الخشبية:

١٣٤٣ ÷ ٤ ≈ ...... ÷ ......≈ ......

٧٩٦٤ ÷ ٨ ≈ ...... ÷ ......≈ ...

ورقة عمل رقم (٢١)

الدرس الثالث: قسمة على عدد من رقم" مع وجود باقٍ"

اليوم: .... **التاريخ:**................

نشاط: مزارع يمتلك ٢٠٤ دجاجة أراد توزيعها على تسعة أقفاص بالتساوي

احسبي: عدد الدجاج في كل قفص؟

ما تبقي من الدجاج؟

ما العملية اللازم إجراؤها؟

ما المقسوم؟

ما المقسوم عليه؟

ما الباقي؟

الحل: ....

أنتج مصنع ١٦١٧ زجاجة عصير، ووضعها في ثمانية صناديق احسبي عدد الزجاجات في الصندوق الواحد.

الحل: ....

مع مها ١٠٠ شيقيل وزعتها على ستة محتاجين بالتساوي كم تبقى مع مها؟

الحل: ....

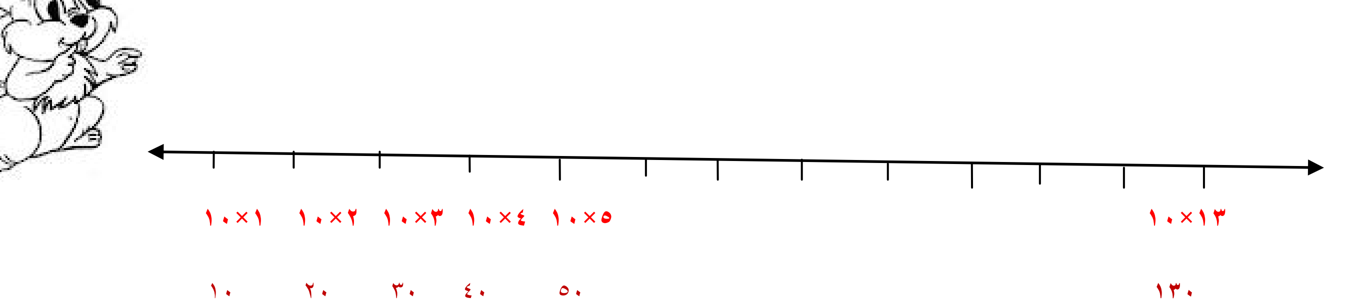
ورقة عمل رقم (٢٢)

الدرس الرابع: **القسمة على العدد ١٠ و مضاعفاتها**

اليوم: .... **التاريخ:**...............

عزيزتي الطالبة: **نفذي النشاط بمشاركة زميلاتك:**

نشاط: ساعدي أرنوبة للقفز على خط الأعداد:



كم عشرة في ٣٠ ؟

كم عشرة في ٧٠؟

كم عشرة في ١٣٠؟

٦٠ ÷ ١٠ =..... ١٠٠ ÷ ١٠ =..... ١٢٠ ÷ ١٠ =....

أكملي:

٤٠ ، ٨٠ ، ١٢٠، .....، .....، .....، .....، .....، .....، ....

جدي ناتج:

٢٤٠ ÷ ٤٠ = ١٦٠ ÷ ٤٠ =

٢١٠ ÷ ٧٠ = ٣٠٠ ÷ ٦٠ =

ورقة عمل رقم (٢٣)

الدرس الرابع: **القسمة على العدد ١٠ و مضاعفاتها**

اليوم: .... **التاريخ:**...............

عزيزتي الطالبة: نفذي النشاط بالمشاركة مع زميلاتك.

نشاط ١: كيف ستساعدين صديقتنا مرح في حساب والتحقق من:

كم عشرة في ٨٣ ؟

التحقق:

التحقق: أقارن بأن

المقسوم = ناتج القسمة ×
المقسوم عليه + الباقي

كم ٢٠ في ٩٢؟

التحقق:

نشاط٢ :

اشترى صاحب مصنع ملابس ٦٠ متراً من القماش بمبلغ ٥٤٠ شيقل. احسبي كم شيقلاً دفع صاحب المصنع ثمن متر القماش الواحد؟

الحل: ....

ورقة عمل رقم (٢٤)

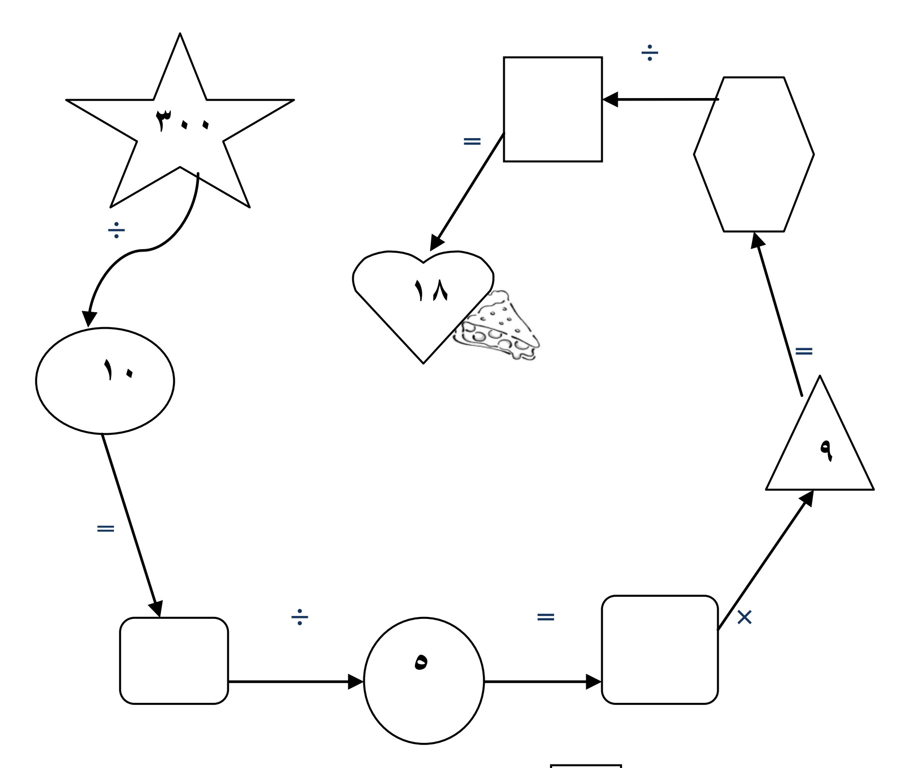
الدرس الخامس: **مسائل وأنشطة على القسمة**

اليوم: .... **التاريخ:**...............

عزيزتي الطالبة: **حلي النشاط بمشاركة زميلاتك**



نشاط١: هيا بنا نساعد فرفور ليصل لقطعة الجبن :



نشاط ٢:

ضعي علاقة > أو < أو = في ☐

١٤٠ ÷ ٤ ☐ ٥٠

٤٥٠ ÷ ٩ ☐ ٥ عشرات

٣٢٠ ÷ ٨٠ ☐ ٣٢ ÷ ٨

١٠٥٠ ÷ ٥ ☐ ٢٢٠

ورقة عمل رقم (٢٥)

الدرس الخامس: مسائل وأنشطة على القسمة

اليوم: .... **التاريخ:................**

عزيزتي الطالبة: **حلي النشاط بمشاركة زميلاتك**

نشاط١:

(٨ ÷ ٤) ÷ ٢ = ☐ ÷ ٢ = ☐

٨ ÷ (٤ ÷ ٢) = ٨ ÷ ☐ = ☐

أستنتج:

عملية القسمة عملية ....

جدي ناتج:

(٧٣٥ ÷ ٧) ÷ ٣ = ☐ ÷ ٣ = ☐

(٩١٨ ÷ ٩) ÷ ٢ = ☐ ÷ ٢ = ☐

(١٢٣٠ ÷ ٦) ÷ ٥ = ☐ ÷ ٥ = ☐

ورقة عمل رقم (٢٦)

الدرس الخامس: مسائل وأنشطة على القسمة

اليوم: .... التاريخ:................

نشاط١:

وزع صاحب مصنع مكافأة بمبلغ ٣٦٣٠ دولار بالتساوي على ٣٠ عاملاً. احسبي نصيب العامل الواحد؟

ماذا فهمتي من المسألة؟

ما العملية اللازم إجراؤها؟

كم عملية حسابية سنجري؟

الحل: ....

نشاط٢:

احسبي كم أسبوعاً كاملاً في ٣٦٥ يوم؟

الحل: ....

اشترى تاجر ٧ درجات بمبلغ ٦٤٥٤ شيقل. احسبي ثمن الدراجة الواحدة.

الحل: ....

ملحق (١٢)

جامعة الأزهر-غزة
غزة - فلسطين
عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي
Deanship of Postgraduate studies & scientific Research

Ref :
Date:

الرقم :
التاريخ : ج أز/د ع/٢٠١١/١١
٢٠١١/١١/١٤

الأخ/ مدير التعليم – وكالة وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين – غزة المحترم،،،

تحية طيبة وبعد،،،

الموضوع: تسهيل مهمة

تهديكم جامعة الأزهر أطيب تحياتها، ودعماً منها لبرامج الدراسات العليا يُرجى التكرم بتسهيل مهمة **الباحثة/هبة عبد الحميد العيلة** المسجلة لدرجة الماجستير في التربية تخصص المناهج وطرق التدريس بتطبيق أدوات الدراسة على طالبات التعليم الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية، وعنوان رسالتها:

أثر برنامج مقترح قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة

مع الاحترام

ودمتم،،

عميد الدراسات العليا والبحث العلمي

أ.د. جهاد محمد أبو طويلة

نسخة لـ: ملف الطالب.

Al-Azhar University
Gaza - Palestine
P.O.Box : 1277 - Gaza
Telephone: +970 8 2832 925
+970 8 2824 010
+970 8 2824 020
Fax : +970 8 2823 180
E-mail :
Graduate Studies:
pgs@alazhar.edu.ps
Scientific Research:
jaag@alazhar.edu.ps
www.alazhar.edu.ps

AL-Azhar University – Gaza

Higher studies Department

College of Education

Methodology And Curricula



The Effect of suggested program based on learning styles for development of the mathematical thinking skills for students in fourth – grade class in the governorates of Gaza

By:

Heba Abd El Hamed El Aila

Supervisor:

Dr: Ali Mohamed Nassar

This Research Is Submitted To Obtain The Master Degree In Methodology Curricula.

2012 - 2011